

## 明 細 書

### シャッター装置におけるシャッターカーテンの持上げ防止構造

#### 技術分野

- [0001] 本発明は、シャッターカーテンの持上げ防止構造に係り、詳しくは、閉鎖状態のシャッターに対し、外部から工具を利用して強引に床面と座板との隙間からシャッターカーテンを持上げようとしても、シャッターカーテンの開放を阻止し、もってシャッターの防犯効果を確保することができるシャッターの持上げ防止構造に関するものである。

#### 背景技術

- [0002] この種シャッターには、重量シャッターと軽量シャッターの区別があり、また駆動装置の有無によって電動式シャッターと手動式シャッターとに区別される。しかし、シャッターの最大使命は、閉鎖状態を保持して防犯効果を確保する点にある。
- [0003] そこで、通常シャッター開閉時には、シャッターカーテンの自重により、昇降動作に支障を来すことがないと共に、シャッターの閉鎖状態では、シャッターカーテンを下から持上げようとしても、持ち上がらないようにして防犯効果を確保するシャッターが提案されている。

#### 特許文献1:実用新案登録第2525921号

- [0004] 特許文献1のものは、シャッターカーテンを構成するカーテン片間に屈折可能なロック部材で連結し、該ロック部材の屈折箇所にはロック爪を設け、閉鎖時のシャッターを持上げようとする、このロック爪がガイドレールに設けたフック部に係止されて、シャッターの開放を阻止するようにしたものが開示されている。しかし、このものはロック爪がガイド溝に突出している、シャッターカーテンが強風にあおられて面圧を受けると、シャッターの開閉中にロック爪がフック部に係止して開閉不能になる不具合があった。う、シャッターカーテンに加工を施さなければ、閉鎖時におけるシャッターの持上げを阻止して防犯効果を確保することができない、という不具合があった。

#### 発明の開示

#### 発明が解決しようとする課題

- [0005] 本発明は、複数のカーテン片を上下方向に連結してなるシャッターカーテンがガイド

レールに沿って昇降案内されて開口部を開閉するシャッターに適用されると共に、構造が極めて簡単で故障の惧れがなく、閉鎖時におけるシャッターカーテンの持上げに対する防犯性を著しく向上させることができるシャッター装置におけるシャッターカーテンの持上げ防止構造を提供することを目的とするものである。

#### 課題を解決するための手段

[0006] 本発明が採用した第1の技術手段は、複数のカーテン片を屈曲自在に連結してシャッターカーテンを構成し、該シャッターカーテンの端部をガイドレールに沿って昇降案内することにより、開口部を開閉するようにしたシャッターにおいて、ガイドレール側には通常時のシャッターカーテンの開閉を妨げないように係止部が設けてあり、シャッターの閉鎖時にシャッターカーテンが座板の下面から持ち上げられた際、垂直姿勢にあるシャッターカーテンの少なくとも一部のカーテン片が屈曲することで、屈曲したカーテン片の部分が該係止部に係止するように構成したシャッターの持ち上げ防止構造である。一つの態様では、前記カーテン片はスラットであり、複数のスラットをインターロック部を介して連結してシャッターカーテンを構成し、該係止部に係止するカーテン片の部分はインターロック部である。さらに、一つの好ましい態様では、前記係止部に係止するインターロック部は、座板とスラットとを連結するインターロック部であり、前記係止部はガイドレールの床面近傍の屋内側部位に形成した切り欠き凹部である。他の好ましい態様では、前記ガイドレール側に設けた係止部は、ガイドレールの内側または外側に設けた金具の少なくとも屋内側側板にガイド溝に突出させない状態で形成した係止爪であり、屈曲したカーテン片の押圧でガイドレールの屋内側又は屋外側側板を拡開して、カーテン片を係止爪に係止させるように構成したものである。

[0007] 本発明が採用した第2の技術手段は、複数のスラットをインターロック部を介して上下方向に接続してなるシャッターカーテンの両端部を、建物開口部の両側に立設した各ガイドレールの案内溝に昇降案内させて建物開口部を開閉するように構成したシャッター装置において、上記各ガイドレールの案内溝には、床面上方の近傍に位置する前面の屋内側面部を水平方向に切り欠いた切欠き凹部が一体形成され、全閉状態を維持するシャッターカーテンの座板が持ち上げられた際、該切欠き凹部に対向

する座板とスラットとの連結部を、上記切欠き凹部によって形成される係止部に係止してシャッターカーテンの持ち上げを防止するように構成したことを特徴とするものである。

[0008] 本発明が採用した第3の技術手段は、複数のスラットをインターロック部を介して上下方向に接続してなるシャッターカーテンの両端部を、建物開口部の両側に立設した各ガイドレールの案内溝に昇降案内させて建物開口部を開閉するように構成したシャッター装置において、上記ガイドレールの案内溝は各ガイドレールの屋内側面部及び屋外側面部との間に形成され、屋内側面部には、全閉状態のシャッターカーテンの座板とスラットとの連結部よりも高い位置に係止部を有する屋内側切欠き凹部を形成し、全閉状態を維持するシャッターカーテンの座板が屋外側から持ち上げられた際、該座板が傾動して、該連結部が、該屋内側切欠き凹部の係止部に係止することでシャッターカーテンの持ち上げを防止するように構成したことを特徴とするものである。

[0009] 前記第3の技術手段において、一つの好ましい態様では、屋外側面部には、全閉状態のシャッターカーテンの座板に対向して屋外側切欠き凹部が形成されており、全閉状態を維持するシャッターカーテンの座板が屋外側から持ち上げられた際、該座板は、その下端側が該屋外側切欠き凹部を介して屋外側へ移動することで傾動して、該連結部が、該屋内側切欠き凹部の係止部に係止することでシャッターカーテンの持ち上げを防止するように構成されている。

[0010] 本発明が採用した第4の技術手段は、複数のスラットをインターロック部を介して上下方向に接続してなるシャッターカーテンの両端部を、建物開口部の両側に立設した各ガイドレールの案内溝に昇降案内させて建物開口部を開閉するように構成したシャッター装置において、上記ガイドレールの案内溝は各ガイドレールの屋内側面部及び屋外側面部との間に形成され、ガイドレール内部空間は、シャッターカーテン端部を受け入れる該案内溝と、該案内溝の屋内側の空間と、該案内溝の屋外側の空間とから形成され、該ガイドレール内部空間の屋内側空間には、全閉状態のシャッターカーテンの座板とスラットとの連結部よりも高い位置に係止部を有するレール内引掛部材が設けてあり、ガイドレールの屋内側面部には、該レール内引掛部材の係止

部に対向する部位を含む屋内側切欠き凹部を形成し、  
全閉状態を維持するシャッターカーテンの座板が屋外側から持ち上げられた際、該座板が傾動して、該連結部が、該レール内引掛部材の該係止部に係止することでシャッターカーテンの持ち上げを防止するように構成されている。

[0011] 前記第4の技術手段において、一つの好ましい態様では、ガイドレール屋外側面部には、全閉状態のシャッターカーテンの座板に対向する部位を含む屋外側切欠き凹部が形成されており、全閉状態を維持するシャッターカーテンの座板が屋外側から持ち上げられた際、該座板は、その下端側が該屋外側切欠き凹部を介して屋外側へ移動することで傾動して、該連結部が該係止部に係止することでシャッターカーテンの持ち上げを防止するように構成されている。

[0012] 前記第4の技術手段において、該レール内引掛部材は、一つの好ましい態様では、ガイドレール(後述の実施例では、内ガイドレールと区別するために通常のガイドレールを外ガイドレールと言う)内に設けた内ガイドレールである。内ガイドレールの案内溝は該内ガイドレールの屋内側面部及び屋外側面部によって形成され、内ガイドレールの屋内側面部には、全閉状態のシャッターカーテンの座板の直上に位置するスラットのインターロック部よりも高い位置に上端縁を有する屋内側切欠き凹部が形成され、該上端縁が係止部を構成する。かつ、一つの好ましい態様では、ガイドレール屋外側面部には、全閉状態のシャッターカーテンの座板に対向する部位を含む屋外側切欠き凹部が形成されており、さらに、内ガイドレールの屋外側面部には、全閉状態のシャッターカーテンの座板に対向して屋外側切欠き凹部が形成される。また、レール内引掛部材が後述する実施例のように断面視コ字状の部材から構成される場合には、ガイドレール下方部位の壁面が二重構造となることで、ガイドレールのこじ開けに対してもより効果的である。

[0013] 前記技術手段において、好ましくは、ガイドレールに形成された切欠き凹部には、該切欠き凹部を塞ぐカバー体が配設される。ガイドレールに屋内側切欠き凹部のみが形成されている場合には、カバー体は、該屋内側切欠き凹部を塞ぐように配設される。ガイドレールに屋内側切欠き凹部のみならず、屋外側切欠き凹部が形成されている場合には、好ましくは、屋内側カバー体、屋外側カバー体が、屋内側切欠き凹部、

屋外側切欠き凹部をそれぞれ塞ぐように配設される。屋内側カバー体は、通常のシャッターカーテンの昇降時には、該座板が傾動して座板とスラットとの連結部が切欠き凹部に入り込むことを規制し、全閉状態を維持するシャッターカーテンの屋外側からの座板持上げ時には、該座板が該カバー体を押圧して変形あるいは回転させながら傾動することで、該連結部を切欠き凹部に係止させる。屋外側カバー体、屋内側カバー体の両方を設けたものでは、外ガイドレールの下部部位の案内溝は各カバー体によって形成され、通常のシャッターカーテンの昇降時には、屋内側カバー体が、該座板が傾動して座板とスラットとの連結部が屋内側切欠き凹部に入り込むことを規制し、屋外側カバー体が、該座板の下端側が屋外側切欠き凹部内に入り込むことを規制する。全閉状態を維持するシャッターカーテンの屋外側からの座板持上げ時には、該座板が該カバー体を押圧して変形させながら傾動あるいは回転することで、該連結部を切欠き凹部に係止する。

[0014] 一つの好ましい態様では、切欠き凹部を塞ぐカバー体は、変形可能であり、全閉状態を維持するシャッターカーテンの座板が屋外側から持ち上げられた際、該連結部が、屋内側カバー体を押圧して変形させて該連結部を該係止部に係止するように構成されている。変形可能な屋内側カバー体、屋外側カバー体がそれぞれ配設されたものでは、全閉状態を維持するシャッターカーテンの座板が屋外側から持ち上げられた際、該座板の下端側が該屋外側カバー体を押圧して変形させながら屋外側へ移動することで傾動して、該連結部が、上記屋内側切欠き凹部のカバー体を押圧して変形させて該連結部を該係止部に係止するように構成される。

[0015] 変形可能なカバー体のさらに具体的な態様としては、塑性変形可能なカバー体と弾性変形可能なカバー体とが例示される。ガイドレールの切欠き凹部に、当該切欠き凹部を塞ぐ塑性変形可能なカバー体が配設されているものでは、全閉状態を維持するシャッターカーテンの座板持上げで、該連結部(当該座板の直上に位置して切欠き凹部に対向するインターロック部)が、上記切欠き凹部のカバー体を押圧した際に、これを没入方向に塑性変形させて該連結部(上記インターロック部)を切欠き凹部に係止するものである。上記ガイドレールの切欠き凹部に、当該切欠き凹部を塞ぐ弾性変形可能なカバー体が配設されているものでは、全閉状態を維持するシャッター

カーテンの座板持上げで、該連結部(当該座板の直上に位置して切欠き凹部に対向するインターロック部)が、上記切欠き凹部のカバー体を押圧した際に、これを没入方向に弾性変形させて該連結部(上記インターロック部)を切欠き凹部に係止させ、かつ座板の持上げ解除で、没入方向に弾性変形したカバー体を元の所定形状位置に復帰させるように構成される。

- [0016] カバー体の他の好ましい態様では、切欠き凹部を塞ぐカバー体は、回動可能であり、全閉状態を維持するシャッターカーテンの座板が屋外側から持ち上げられた際、該連結部が、上記切欠き凹部のカバー体を押圧して回動させて該連結部を該係止部に係止するように構成されている。回動可能な屋内側カバー体、屋外側カバー体がそれぞれ配設されたものでは、全閉状態を維持するシャッターカーテンの座板が屋外側から持ち上げられた際、該座板の下端側が該屋外側カバー体を押圧して回動させながら屋外側へ移動することで傾動して、該連結部が、上記屋内側切欠き凹部のカバー体を押圧して変形させて該連結部を該係止部に係止するように構成されている。
- [0017] 一つの態様では、カバー体を設けた技術手段において、上記切欠き凹部には、その近傍に位置して前記カバー体の変形あるいは回動を検出する検知部が併設されている。
- [0018] また、本明細書において、ガイドレールの「屋外側面部」、「屋内側面部」には、見込方向に延出する面部(後述する実施例における7a, 7b)のみならず、該見込面の先端からガイドレール内部に向って延出してシャッターカーテン端部の呑み込み口を形成する部位(後述する実施例における7a', 7b')が含まれる。また、係止部に係止する「座板とスラットとの連結部」には、連結部に位置して座板上部に形成された突起のようなものも含まれる。
- [0019] 本発明が採用したさらに他の技術手段は、複数のカーテン片を屈曲自在に連結してシャッターカーテンを構成し、該シャッターカーテンの端部をガイドレールに沿って昇降案内することにより、開口部を開閉するようにしたシャッターにおいて、上記ガイドレールの内側または外側に金具を添設し、該金具の少なくとも屋内側側板にはガイド溝に突出させない状態で係止爪を形成すると共に、上記シャッターの閉鎖時にシャ

ッターカーテンが座板の下面から持ち上げられた際、これに連動して屈曲したカーテン片の押圧でガイドレールの屋内側又は屋外側側板を拡開して、カーテン片に係止爪に係止させるように構成したシャッターの持ち上げ防止構造である。一つの好ましい態様では、金具の係止爪に係止されるカーテン片は、スラットを連結するインターロック部である。

### 発明の効果

- [0020] したがって本発明によれば、シャッター装置の閉鎖状態で工具を用いて屋外側からシャッターカーテンを座板の下面から持上げた際、これに連動して屈曲する座板とスラットとの連結部が、ガイドレール側の切欠き凹部の係止部に強固に係止されて、シャッターカーテンの持ち上げを防止することができる。しかも従来のシャッターカーテンを構成するスラットのインターロック部を、そのまま持ち上げ防止の構成部材として利用するので、シャッターカーテンの基本構成を変更することなく、ガイドレール側における簡単かつ僅かな変更改工のみで、上述の効果を有する持ち上げ防止構造を安価に構築することができる。また、全閉状態を維持するシャッターカーテンが外力により開口幅方向に移動するような状態が生じて、ガイドレール内に呑み込まれた当該カーテン両端部の連結部（インターロック部）が確実にガイドレールの切欠き凹部に係止されて安定した防犯機能の保持を図ることができる。
- [0021] ガイドレールの屋外側面部に、全閉状態のシャッターカーテンの座板に対向して屋外側切欠き凹部を形成したものでは、全閉状態を維持するシャッターカーテンの座板が持ち上げられた際、該座板は、その下端側が該屋外側切欠き凹部を介して屋外側へ移動することで座板が的確に傾動して、該座板とスラットとの連結部が、該屋内側切欠き凹部の上端縁に良好に係止することでシャッターカーテンの持ち上げを防止することができる。ガイドレールの屋外側面部において、座板の下端側が屋外側へ移動できる空間を設けることで、屋内側のみに切欠き凹部を設けるもの（傾動する座板の下端側がガイドレールの屋外側面部に当接してしまい、それ以上の傾動が規制されてしまう）に比べて、座板の下端側の屋外側への移動距離を大きく取ることができ、座板をより大きく傾動させることができ、屋内側切欠き凹部への強固な係止が行われる。特に、屋内側切欠き凹部の幅を大きく取れないような場合（例えば、軽量シャッ

ターのガイドレール)には、屋外側切欠き凹部を設けることで、座板をより傾斜させた状態で、座板とスラットとの連結部を係止部に強固に係止させることができて有利である。

- [0022] また、上記切欠き凹部を塞ぐカバー体を配設する構成とした場合には、シャッターカーテンの通常の開閉時に、上記カバー体が化粧カバーとして機能するので、切欠き凹部への異物、埃の混入を防止できると共に、シャッターカーテンの下端部が開口部の前後方向に多少動いたとしても、カバー体が切欠き凹部を塞いでいるので、インターロック部が切欠き凹部に不必要に引っ掛かってしまうようなことがない。
- [0023] 上記カバー体を塑性変形可能なカバー体として構成した場合は、シャッターカーテンを座板部の下面から持上げがあった際に、建物内部への侵入が結果として行われなかったとしても、その痕跡がカバー体の塑性変形として残るので、建物の管理者、あるいは関係者に防犯上の注意を喚起することができる。
- [0024] 一方、上記カバー体を弾性変形可能に構成した場合は、シャッターカーテンを座板部の下面から持上げがあったとしても、座板部が通常の着床状態に復帰すれば、同時にカバー体も元の所定形状位置に復帰するので、外観上の変化を生じせずに通常のシャッターカーテンによる開閉を行うことができる。
- [0025] 切欠き凹部を塞ぐために回動可能なカバー体を設けたものは、変形可能なカバー体に比べ、カバー体全体が屋内側へ拡開するので、全閉状態を維持するシャッターカーテンの座板持上げで、当該座板とスラットとの連結部が、上記切欠き凹部のカバー体を押圧した際に、これを屋内側へ回動させて該連結部を切欠き凹部により確実に係止することができる。回動可能なカバー体は、好ましくは、ばね材によって、通常時は切欠き凹部を塞いだ姿勢となっている。
- [0026] 更に、上記切欠き凹部の近傍に前述のカバー体の変形を検出する検知部を併設したことにより、当該検知部の検出が行われた時点で、直ちに警報音の発生、防犯管理システム等へ検出信号を送出し得て、悪意ある部外者に対して建物内部への侵入をあきらめさせることができると共に、シャッターカーテンの全閉状態で、巻取りドラムの制動規制あるいは開閉機の回転制動がなされて、シャッターカーテンの自重降下を規制するように構成したシャッター装置において、上記検知信号を受けてシャッター



カーテンの自重降下の規制を解除するように制御すれば、自重降下しようとするシャッターカーテンの重量が当該カーテン最下部に掛かり、人手あるいはジャッキアップ装置によるシャッターカーテンの持ち上げを困難にして、防犯機能の向上をより一層図ることが可能になる。

- [0027] 係止爪を備えた金具を用いたものでは、シャッターの閉鎖状態でバールなどの用具でシャッターカーテンを座板部の下面から持ち上げた際、これに連動して屈曲したカーテン片の押圧でガイドレールの屋内側または屋内側側板が拡開され、カーテン片が係止爪に係止されて、シャッターカーテンの持ち上げを防止することができる。その際、シャッターカーテンがスラットで構成されている場合は、インターロック部が係止爪に係止して持ち上げが防止できる。

#### 発明を実施するための最良の形態

- [0028] 実施例1乃至7では、ガイドレールの案内溝に切欠き凹部を一体形成して、この切欠き凹部に座板の持ち上げで屈曲したインターロック部に係止させることにより、全閉状態におけるシャッターカーテンの持ち上げを防止できるようにした。これらの実施例は主として重量シャッターに適用されるが、これらの実施例の適用は重量シャッターに限定されない。

#### 実施例 1

- [0029] 本発明の実施例を添付図面に基づいて詳細に説明する。図1において、1は建物開口部に設置されたシャッター装置であって、該シャッター装置1は、開口部の上部に設置したシャッターケース2内の巻取りドラム(図示せず)に、複数のスラット3a、3a…および3b、3b…を上下方向に屈曲自在に連結してなるシャッターカーテン4を巻装し、建物開口部の左右両側に立設したガイドレール5、5の離間対向する前面7、7に形成した案内溝8に、シャッターカーテン4の両端部を吞み込ませて建物開口部を開閉し、全閉位置でシャッターカーテン4の最下部に設けた座板6が着床した際には、図示しない下限リミットスイッチがオフ動作に切り替わり、これにより巻取りドラムの繰り出し回転作動が停止されると共に、図示しない制動機構により当該巻取りドラムの自由回転が制動され、吊下したシャッターカーテン4がその自重降下を規制された状態で建物開口部を全閉するように構成されている。

- [0030] ここで上記案内溝8を形成する前面7、7の屋外側Aの面部7aと屋内側Bの面部7bのうち、当該屋内側Bの面部7bには、図2および図3に示すように、図視でコ字状をなして水平に切り欠いた切欠き凹部9が、床面10から上方の所定高さの間で案内溝8に連通して一体形成されており、上記切欠き凹部9には、図4(a)に示すように、切欠き部位でガイドレール5の内方から切欠き部位を塞ぐカバ一体11が配設されている。
- [0031] すなわち、上記カバ一体11は弾性変形可能な金属板で形成され、同図の図視で、ガイドレール5の底片5a側に基端部11aを固定した本体部11bの先端側余長部11cを、案内溝8の形成面域に沿って屋内側面部7b方向に折曲し、更に上記先端側余長部11cの先端面11dをガイドレール5の内方に折曲して構成されると共に、上記ガイドレール5の屋内側片5bの内面には、検知部としての検知スイッチ12が併設されて、同図(b)に示すように、カバ一体11が座板6の直上に位置するスラット3bのインターロック部3b'に押圧された際に、当該カバ一体11の屋内側Bへの変形で上記先端側余長部11cの先端面11dを検知スイッチ12に当接し、全閉状態を保持するシャッターカーテン4に対して座板6の持ち上げがあったことを検出するようになっている。
- [0032] なお、上記シャッターカーテン4は、床面10から人の背丈程度の高さ位置までは、中空部を有して二重構造に形成されるフォロー型スラットのスラット3a、3a...で構成され、それ以上のシャッターケース2までの高さおよび図示しない巻取りドラムに巻装されたスラットは、単一の金属板で形成された通常のスラット3b、3b...で構成されており、上記フォロー型スラットのスラット3a、3a...を採用することにより、スラットをバールや金ノコギリで切り裂いて建物内部に侵入を図るような悪意ある部外者に対して、より一層の防犯機能をシャッターカーテン4に付与するように構成されている。また、単一の金属板で形成された通常のスラット3bを座板6の直上に位置するスラットとして採用した理由は、上記切欠き凹部9に対して屈曲したインターロック部を係止させる上での取り合いを考慮したものである。
- [0033] 叙上の如き構成において、建物開口部の通常の開鎖を行う場合に、図示しない開鎖鉤を操作すると、巻取りドラムに巻装されているシャッターカーテン4がシャッターケース2内から繰り出されて、その両端部が左右両側のガイドレール5、5に設けた案内溝

8、8に案内されて下降を開始すると共に、上記シャッターカーテン4の最下部に位置する座板6が着床した時点で、図示しない下限リミットスイッチにより、巻取りドラムの繰り出し回転作動が停止されると同時に、当該巻取りドラムの自由回転が制動されて、建物開口部に吊下されたシャッターカーテン4は、その自重降下が規制された状態、すなわち座板6にシャッターカーテン4の重量が掛からない吊り下げ状態を維持して建物開口部が全閉されることになる。

[0034] このようなシャッターカーテン4による建物開口部の全閉状態で、図5に示すように、悪意ある部外者がバール13等の工具を用いて屋外側Aから建物内部に侵入しようとして、座板6の下面と床面10との僅かな隙間にバール13の先端を進入させると、座板6が図示の斜め上向き矢印のように傾動して、この傾動変化が当該座板6の直上に連結されたスラット3bの上動変化を誘発し、切欠き凹部9に対向するインターロック部3b'を介して当該スラット3bが屈曲すると共に、上記座板6の屋内側Bに位置する端部がカバー体11に当接し、該カバー体11が屋内側Bに向けて水平矢印方向に押圧されて弾性変形し、上記カバー体11の先端側余長部11cに形成した先端面11dが、ガイドレール5の屋内側面5b内面に設けた検知スイッチ12に当接した時点で、全閉状態を保持するシャッターカーテン4に対して座板6の持ち上げがあったことが当該スイッチ12により検出され、当該検出信号が図示しない制御部に送出されると、シャッターカーテン1の自重降下規制が解除されて、それに伴って自重降下しようとするシャッターカーテン1の重量が当該カーテン1の最下部に掛かり、人手によるシャッターカーテン1の持上げが困難な状態となる。

[0035] そして、さらに悪意ある部外者が座板6をバール13で持ち上げた状態で、図示しないジャッキアップ装置の昇降腕部14を座板6の下面に進入させてジャッキアップ操作を行うと、図6に示すように、座板6は上方に一旦微動するものの、スラット3bのインターロック部3b'が切欠き凹部9の上縁9aに当接して係止された時点で、それ以上のシャッターカーテン4の持上げは実質的に不可能となり、悪意ある部外者は建物内部への侵入をあきらめざるを得ない状態に陥り、シャッター装置1の防犯効果を大幅に高めることができる。なお、本実施例1では、切欠き凹部9を塞ぐカバー体11を弾性変形可能な金属板で形成した場合を示したが、これに限定されるものではなく、バネ

鋼板で弾性変形可能に構成する、あるいは弾性ゴムを切欠き凹部9に適合するように適宜成形してその弾力を利用するようにカバー体を構成してもよい。

- [0036] 図15はさらにカバー体11の他の実施例を示す図であり、本体部11bの基端部側が基端部11aにスプリング丁番121を介して回動自在に連結されている。通常時には、図15(a)に示すように、スプリング丁番121によって、先端側余長部11cが切り欠き凹部9を塞いでおり、開口部全閉時において、座板6が上方に持ち上げられて傾動すると、図15(b)に示すように、座板6の上端側のスラット3bのインターロック部3b'が本体部11bに当接してそれを回動させ、スラット3bのインターロック部3b'が切り欠き凹部9の上縁9aに当接して係止することで、シャッターカーテン4の上動を規制する。

## 実施例 2

- [0037] 次に上記実施例1では、カバー体11を弾性変形可能な金属板で形成し、その先端側余長部11cの先端面11dが、ガイドレール5の屋内側片5b内面に設けた検知スイッチ12に当接して座板6の持ち上げを検出するように構成したが、図7(a)に示すように、塑性変形する金属板を前記実施例1と同形状に曲成してカバー体11'を構成し、その内方に位置して検知部12'を配置することにより、同図(b)に示すように、上記カバー体11'が座板6の直上に位置するスラット3bのインターロック部3b'に押圧された際に、当該カバー体11'の屋内側Bへの塑性変形で検知部12'を押圧変形させて、全閉状態を保持するシャッターカーテン4に対して座板6の持ち上げがあったことを検出するように構成してもよい。
- [0038] 実施例1, 2では、複数のスラットをインターロック部を介して上下方向に接続してなるシャッターカーテンの両端部を、建物開口部の両側に立設した各ガイドレールの案内溝に昇降案内させて建物開口部を開閉するように構成したシャッター装置において、各ガイドレール5の案内溝8には、床面10上方の近傍に位置する前面7の屋内側面部7bを水平方向に切り欠いた切欠き凹部9が一体形成され、全閉状態を維持するシャッターカーテン4の座板6が持ち上げられた際、当該座板6の直上に位置して切欠き凹部9に対向するスラット3bのインターロック部3' (座板6とスラット3bとの連結部)を、切欠き凹部9に係止してシャッターカーテン4の持ち上げを防止するように構成したシャッターカーテンの持ち上げ防止構造を開示した。図示のインターロック部3b

（連結部）では、インターロック部3b'（連結部）を構成する座板6の上端部位が切欠き凹部9の上縁9aに係止するものであるが、インターロック部3b'（連結部）を構成するスラット3bの下端部位が座板6の上端部位が切欠き凹部9の上縁9aに係止するものでもよい。

### 実施例 3

- [0039] 図8に基づいて実施例3を説明する。図8左図は図3に、図8右図は図6にそれぞれ対応しており、同一の構成要素には同一の参照符号が付してあり、同じ参照符号が付された構成要素については既述の説明を援用することができる。図8左図は、開口部全閉状態を保持するシャッターカーテン下端部を示す図である。ガイドレール5の前面を構成する屋外側面部7aと屋内側面部7bとの間にガイドレール5の案内溝8が形成されている。
- [0040] 屋内側面部7bにおいて、開口部全閉状態を維持するシャッターカーテン4の座板6の上端側に位置する部位から上方に向って屋内側切欠き凹部90が形成されており、屋内側切欠き凹部90の水平状の上端縁900に係止部を構成する。全閉状態において、屋内側切欠き凹部90の下端縁901は、座板6とスラット3との連結部（インターロック部）3'に対向しており、屋内側切欠き凹部90の上端縁900は、座板6とスラット3との連結部3'に対向する位置よりも所定寸法上方に形成されている。全閉状態のシャッターカーテンの座板とスラットとの連結部と、屋内側切欠き凹部の上端縁とは、座板6を屋内側から持上げた場合、座板と床面との隙間が相当程度空かないような位置関係である。屋内側切欠き凹部90の下端縁901の位置は、図示のものには限定されず、下端縁901は連結部3'に対向する部位の下方に位置していてもよい。すなわち、屋内側切欠き凹部90は、全閉状態から座板6を持ち上げた際に、座板6が傾動でき、座板6とスラットとの連結部3'が屋内側切欠き凹部90内に侵入して、連結部3'が屋内側切欠き凹部90の上端縁900に係止できるような空間を形成するものであれば、その下端縁901の位置は限定されない。
- [0041] 屋外側面部7aにおいて、全閉状態を維持するシャッターカーテン4の座板6に対向する部位には屋外側切欠き凹部91が形成されている。屋外側切欠き凹部91は、屋内側切欠き凹部90よりも下方に形成されている。図8に示すものでは、屋外側切欠き

凹部91の上端縁910は、座板6とスラット3との連結部3'に対向しており(屋内側切欠き凹部90の下端縁901と同じ高さ)、屋外側切欠き凹部91の下端縁911は床面となっており、屋外側切欠き凹部91は、座板6の略全高寸法を有しているが、全閉状態から座板6を持ち上げた際に、座板6の下端側が侵入できる空間を形成して座板6を傾動させるものであれば、その上端縁910、下端縁911の位置は限定されない。

- [0042] 図8左図の状態において、全閉状態を維持するシャッターカーテン4の座板6が屋外側から座板6と床面との隙間に治具等を差し込むことで持ち上げられた際には、座板6は、上方に移動しながら下端側が屋外側切欠き凹部91を介して屋外側へ移動することで傾動し、座板6とスラット3との連結部3b'が屋内側へ移動して、屋内側切欠き凹部90に侵入し、座板6が傾動した姿勢で、座板6とスラット3との連結部が屋内側切欠き凹部90の上端縁900に係止することでシャッターカーテン4の持ち上げを防止する。また、屋内側切欠き凹部90、屋外側切欠き凹部91に第1実施例及び第2実施例で記載した変形可能なカバー体を設けてもよい。あるいは、屋内側切欠き凹部90、屋外側切欠き凹部91に対して後述する変形可能のカバー体、または、回動可能のカバー体を設けても良い。

#### 実施例 4

- [0043] 図9乃至図12に基づいて実施例4について説明する。実施例4では、シャッター装置のガイドレールが外ガイドレール5と外ガイドレール5の内部に設けた内ガイドレール50とから構成されており、内ガイドレール50がレール内引掛部材を構成している。外ガイドレールは実質的に通常のガイドレールに相当し、既述のガイドレールと同じ参照符号5によって説明する。外ガイドレール5は開口部の高さ寸法に対応する長さ寸法を有しており、内ガイドレール50は外ガイドレール5に比べて短尺であり、外ガイドレール5の下方部位に設けられる。外ガイドレール5は、底片5aと屋内側片5bと屋外側片5cとから断面視略コ字状を有している。側片5b、5cの開口部側の先端部位5b'、5c'にはガイドレール溝8を形成する屋外側面部7a、7a'、屋内側面部7b、7b'が一体形成されている。
- [0044] 図11は、内ガイドレール50を示す図であり、内ガイドレール50は、底片50a、屋内側片50b、屋外側片50cから構成され、断面視略コ字形状を有している。内ガイドレール

ル50はさらに、屋外側片50cと一体的に形成された屋外側前面70a、屋内側片50bと一体的に形成された屋内側前面70bを有しており、屋外側前面70aと屋内側前面70bの間がガイド溝80としてシャッターカーテン4の幅方向端部を受け入れるようになっている。内ガイドレール50は、底片50a、室内側片50b、室外側片50cをそれぞれ、外ガイドレール5の底片5a、室内側片5b、室外側片5cの内壁面に当接させて、ガイド溝80とガイド溝8とがシャッターカーテン幅方向端部を受け入れる案内溝を形成するように、外ガイドレール5に対して設けてある。内ガイドレール50の案内溝80において、屋内側面部70bの上方部位には、屋内側切欠き凹部90が形成されており、屋外側面部70aの下方部位には、屋外側切欠き凹部91が形成されている。屋内側切欠き凹部90の上端縁900は水平状であり、下端縁901は傾斜状である。屋外側切欠き凹部91の上端縁910は水平状であり、下端縁911は傾斜状である。屋内側切欠き凹部90の下端縁901と屋外側切欠き凹部91の上端縁910は対向しており、屋外側切欠き凹部91は屋内側切欠き凹部90より下方に位置している。

[0045] 図9は図8に対応する図であり、左図が通常時、右側が座板持ち上げ時を示している。全閉状態において、屋内側切欠き凹部90の傾斜状の下端縁901は、座板6とスラット3との連結部3'に対向しており、屋内側切欠き凹部90の上端縁900は、座板6とスラット3との連結部3'に対向する位置よりも所定寸法上方に形成されている。屋内側切欠き凹部90の下端縁901の位置は、図示のものには限定されず、下端縁901は連結部3'に対向する部位の下方に位置していてもよい。すなわち、屋内側切欠き凹部90は、全閉状態から座板6を持ち上げた際に、座板6が傾動でき、座板6とスラット3との連結部3'が屋内側切欠き凹部90内に侵入して、連結部3'が屋内側切欠き凹部90の上端縁900に係止できるような空間を形成するものであれば、その下端縁901の位置は限定されない。

[0046] 屋外側面部70aにおいて、全閉状態を維持するシャッターカーテン4の座板6に対向する部位には屋外側切欠き凹部91が形成されている。屋外側切欠き凹部91は、屋内側切欠き凹部90よりも下方に形成されている。図9に示すものでは、屋外側切欠き凹部91の上端縁910は、座板6とスラット3との連結部3'に対向しており(屋内側切欠き凹部90の下端縁901と同じ高さ)、屋外側切欠き凹部91の傾斜状の下端縁91

1は座板6の下端部よりも若干上方に位置している。第2切欠き部91の上下端の位置は、全閉状態から座板6を持ち上げた際に、座板6の下端側が侵入できる空間を形成して座板6を傾動させるものであれば、その上端縁910、下端縁911の位置は限定されない。

- [0047] 外ガイドレール5の屋外側面部7a, 7a′、屋内側面部7b, 7b′は側片5b、5cの開口部側の先端部位5b′、5c′と共に、内ガイドレール50の全高を含む下方部位において切り欠かれており、屋外側切欠き凹部91A、屋内側切欠き凹部90Aが形成されている。屋内側切欠き凹部90Aは、内ガイドレール50の屋内側切欠き凹部90の上端縁900を含む部位に対向しており、屋外側切欠き凹部91Aは、全閉状態のシャッターカーテン4の座板6を含む部位に対向している。
- [0048] 外ガイドレール5には、屋外側切欠き凹部91A、屋内側切欠き凹部90Aをそれぞれ塞ぐように変形可能なカバー体110が配設される。ガイドレール5の屋内側面部7bに形成した屋内側切欠き凹部90Aおよび内ガイドレール50の屋内側面部70bに形成した屋内側切欠き凹部90は、屋内側カバー体110によって隠蔽される。ガイドレール5の屋外側面部7aに形成した屋外側切欠き凹部91Aおよび内ガイドレール50の屋外側面部70aに形成した屋外側切欠き凹部91は、屋外側カバー体110によって隠蔽される。実施例のものでは、カバー体110はばね鋼から形成された弾性変形可能なカバー体であり、外ガイドレール5の前面7a, 7bに対応する前片110a、外ガイドレール5の側片に対応する側片110b及び案内溝8に臨む折曲片110cを有する。図10下図に示すように、通常時は、カバー体110の前片110a、折曲片110cは内ガイドレール50の屋内側面部70b、屋外側面部70aよりも案内溝側に延出している。前片110aの上方部位及び下方部位には螺子孔110dが形成されており、図示しない螺子を用いて外ガイドレール5の前面7a, 7bに取り付けられる。図9において、カバー体110の上端110Aは、B-B線の上に位置しており、カバー体110の下端は床面10近傍まで延出している。カバー体11は、高さ方向の略中間部位が、座板6とスラット3との連結部3′に係止する係止部に位置するようにして上下端部においてガイドレール5に取り付けられる(カバー体110において、螺子を用いてカバー体110をガイドレール5に止着した部位でカバー体110の変形は拘束されており、この止着部位を



拘束部位という。尚、実施例では止着手段として螺子を用いるが、止着手段は他の手段、例えば、カシメであってもよい。)。こうすることで、座板6とスラット3との連結部3'が係止する係止部をカバー体110の拘束部位からより離隔した部位に位置させることができ、カバー体110において、連結部3'が当接して押圧するであろう部位の変形量をより大きくすることができる。図9の実施例に基づいて説明すると、カバー体110は、その上下端部を介してガイドレール5に取り付けられた際に、その高さ方向の略中間部位が、座板6とスラット3との連結部3'が係止する係止部を構成する屋内側切欠き凹部90の上端縁900に対応し、かつ上下端部から上端縁900までの十分な距離が取れるような高さ寸法を有している。そして、カバー体110は、高さ方向の略中間部位が、座板6とスラット3との連結部3'が係止する屋内側切欠き凹部90の上端縁900に位置するようにして、上下端部において図示しない螺子を用いてガイドレール5の屋外側面部7a、屋内側面部7bにそれぞれ取り付けられる。こうすることで、係止部を構成する屋内側切欠き凹部90の上端縁900からカバー体110の拘束部位(上下端部)までの寸法を大きく取ることができる。

[0049] カバー体110は、シャッターカーテン4の通常の上昇時に、シャッターカーテン4の座板6がカバー体110を押圧して変形させながら屋内側切欠き凹部90、屋外側切欠き凹部91を介して傾動し、座板6とスラット3の連結部3'が上端縁900に係止してしまうことを防止するガイド体の役割を有する。カバー体110はシャッターカーテン4の通常の上下動時に座板6やスラット3(連結部を構成するインターロック部を含む)が接触する程度の力で変形することがなく、開口部全閉時において、屋外側から治具によって屋外側から座板を強制的に持上げた時に、より強い力が作用することで変形するような強度を有している。図10のC-C断面図から明らかなように、カバー体110の前片110a及び折曲片110cは、屋外側切欠き凹部91A、屋内側切欠き凹部90A、内ガイドレール50の前面70a、70bを塞ぐように外ガイドレール5に取り付けられている。尚、ガイドレール5の案内溝8の呑み込み口に位置して長尺状の樹脂製の消音材15が取り付けられている。

[0050] 通常シャッターカーテン4の昇降時には、シャッターカーテン4の下端部位(スラット3及び座板6)はカバー体110によって案内され、座板6が屋内側切欠き凹部90及び

／あるいは屋外側切欠き凹部91に侵入して傾動し、座板6とスラット3との連結部3<sup>′</sup>が屋内側切欠き凹部90の上端縁900に係止するようなことがない。開口部全閉時において、屋外側から治具等を用いて座板6を持ち上げようとする、座板6は、座板6とスラット3との連結部が屋内側カバー体110を屋内側に拡開するように変形させると同時に、座板6の下端側が屋外側カバー体110を屋外側に拡開するように変形させて座板6の下端側が内ガイドレール50の屋外側切欠き凹部91を介して屋外側へ移動することで傾動し、座板6とスラット3との連結部3<sup>′</sup>が屋内側面部70bに形成した屋内側切欠き凹部90に侵入し、屋内側切欠き凹部90の上端縁900に係止する。

- [0051] 実施例4では、開口部全閉時における屋外側からの座板の持上げの際に、座板6とスラット3との連結部3<sup>′</sup>に係止する係止部を、ガイドレール5の内部空間に設けるものの実施例として、断面視コ字状の内ガイドレール50から構成されたレール内引掛部材について説明した。レール内引掛部材の構成は、内ガイドレールを用いたものに限定されるものではない。シャッターカーテン端部を受け入れる案内溝8と、案内溝8の屋内側の空間8Aと、案内溝8の屋外側の空間8Bとから形成されるガイドレール内部空間において、該ガイドレール内部空間の屋内側空間8Aに、全閉状態のシャッターカーテンの座板6とスラット3との連結部よりも高い位置に係止部を有するレール内引掛部材であって、座板が屋外側から持上げられて傾動し、座板とスラットとの連結部が屋内側に移動した時に、該連結部に係止できる係止部を提供できるものであればよく、他の係止部を有する他のレール内引掛部材でもよい。他の構成のレール内引掛部材については、後述する。

## 実施例 5

- [0052] 図13、図14は、実施例5を示す図であり、実施例4に示す屋内側面部7bに設けた変形可能なカバー体110に代えて、回動可能なカバー体120を設けたものであり、カバー体以外の構成については、実施例4に記載された内容を援用することができる。カバー体120は、前片120a、側片120b、及び案内溝に臨む折曲片120cを有している。カバー体120は、側片120bの基端側を外ガイドレール5の室内側片5bに対してスプリング丁番121を介して回動可能に取り付けられている。図13下図に示すように、通常時は、カバー体120の前片120a、折曲片120cは内ガイドレール50の屋内

側面部70bよりも案内溝側に延出している。

- [0053] 外ガイドレール5は、内ガイドレール50の屋内側面部70b、屋外側面部70aにそれぞれ対向する屋内側面部7b、7b'、屋外側面部7a、7a'を有し、外ガイドレール5の屋内側面部7b、7b'の、内ガイドレール50の屋内側面部70bに形成された屋内側切欠き凹部90に対向する部位を含んで、屋内側切欠き凹部90Aが形成され、屋内側切欠き凹部90Aを塞ぐように、回動可能なカバー体120が配設される。
- [0054] カバー体120は、通常のシャッターカーテンの昇降時には、スプリング丁番121のバネ力で、座板6が傾動して座板6とスラット3の連結部3'が屋内側切欠き凹部90内に入り込むことを規制するような姿勢を維持している(図13下図)。カバー体120は、屋外側から屋内側へ向う力が作用するとスプリング丁番121のバネ力に抗して拡開するように屋内側へ回動する(図13上図)。
- [0055] 図14は、カバー体120の構成をさらに詳細に示す図である。外ガイドレール5は、底片5aを構成する片と屋内側片5bを構成する片とを有し、屋内側片5bを構成する片の先端にスプリング丁番121を介してカバー体120が回動自在に取り付けられている。カバー体120の高さ寸法は、少なくとも、内ガイドレール50の屋内側面部70bに形成された屋内側切欠き凹部90に対応する部位を含んでいけばよい。尚、図13、14では屋内側面部7bに設けたカバー体120を示したが、屋外側側面部7a、7a'にも屋外側切欠き凹部を形成したような場合には、カバー体120を該屋外側切欠き凹部に対応するようにして、ガイドレールに設けても良い。また、回動可能なカバー体を、前述の変形可能なカバー体に代えて設けても良い。

## 実施例 6

- [0056] 図16は、実施例6を示す図であり、図9乃至図12に示す実施例4と類似するものである。実施例6と実施例4の異なる点は、実施例6では、屋外側に位置する切欠き凹部を有しない点、屋外側に位置する切欠き凹部を塞ぐカバー体を有しない点である。図16において、実施例6と実施例4とで共通部材には共通の参照符号が付してあり、これらの点を除き、実施例4に係る記述の説明は、原則として、実施例6の説明として援用することができる。実施例6では、シャッター装置のガイドレールが外ガイドレール5と外ガイドレールの内部に設けた内ガイドレール50とから構成されており、内

ガイドレール50がレール内引掛部材を構成している。

[0057] 外ガイドレールは実質的に通常のガイドレールに相当する。外ガイドレール5は開口部の高さ寸法に対応する長さ寸法を有しており、内ガイドレール50は外ガイドレール5に比べて短尺であり、外ガイドレール5の下方部位に設けられる。外ガイドレール5は、底片と室内側片と室外側片とから断面視略コ字状を有している。側片の開口部側の先端部位にはガイドレール溝を形成する室外側面部7a、室内側面部7bが一体形成されている。内ガイドレール50は、底片、屋内側片、屋外側片から構成され、断面視略コ字形状を有している。内ガイドレールはさらに、屋外側片と一体的に形成された屋外側前面70a、屋内側片と一体的に形成された屋内側前面70bを有しており、屋外側前面70aと屋内側前面70bの間が案内溝としてシャッターカーテン4の幅方向端部を受け入れるようになっている。内ガイドレールの案内溝において、屋内側面部70bの上方部位には、切欠き凹部90が形成されている。切欠き凹部90の上端縁900は水平状であり、下端縁901は傾斜状である。図16は図9に対応する図であり、左図が通常時、右側が座板持ち上げ時を示している。全閉状態において、切欠き凹部90の傾斜状の下端縁901は、座板6とスラット3との連結部3'に対向しており、切欠き凹部90の上端縁900は、座板6とスラット3の連結部3'に対向する位置よりも所定寸法上方に形成されている。

[0058] 外ガイドレール5の屋内側面部7b、7b'は屋内側片5bの開口部側の先端部位5b'と共に、内ガイドレール50の全高を含む下方部位において切り欠くことで屋内側切欠き凹部90Aが形成されており、屋内側切欠き凹部90A、内ガイドレールの屋内側面部70bに形成した切欠き凹部90を塞ぐように変形可能なカバースタック110が設けられている。カバースタック110は、シャッターカーテンの通常の上昇時に、シャッターカーテンの座板6が傾動し、座板6とスラット3との連結部3'が上端縁900に係止してしまうことを防止するガイド体の役割を有すると共に、内ガイドレール50を隠蔽する役割を有する。通常のシャッターカーテンの昇降時には、シャッターカーテン4はカバースタック110によって案内され、座板6が切欠き凹部90に侵入して傾動し、座板6とスラット3の連結部3'が屋内側切欠き凹部90の上端縁900に係止するようなことがない。開口部全閉時において、座板6が持ち上げられると、座板6はカバースタック110を屋内側に拡開するよ

うに変形させながら傾動して、座板6とスラット3の連結部3'が屋内側面部70bに形成した切欠き凹部90に侵入し、切欠き凹部90の上端縁900に係止する。図17は図16におけるC-C断面図、B-B断面図である。A-A断面図については、図10に示すA-A断面図と同様である。

## 実施例 7

[0059] 図18、図19は、さらに、レール内引掛部材の他の実施例を示す図である。図19に示すように、引掛部材50'は、図11に示す内ガイドレール50と類似の形状を有しており、同様の構成要素には同じ参照符号が付してある。引掛部材50'は外ガイドレール5に比べて短尺であり、外ガイドレール5の下方部位に設けられる。外ガイドレール5は、底片と室内側片と室外側片とから断面視略コ字状を有している。側片の開口部側の先端部位にはガイドレール溝を形成する室外側面部7a、室内側面部7bが一体形成されている。引掛部材50'は、底片50a、屋内側片50b、屋外側片50cから構成され、断面視略コ字形状を有している。引掛部材50'はさらに、屋外側片50cと一体的に形成された屋外側前面70a、屋内側片50bと一体的に形成された屋内側前面を切り欠いて形成した複数の係止片70b'とを有しており、屋外側面部70aと複数の係止突片70b'の間が案内溝80としてシャッターカーテン4の幅方向端部を受け入れるようになっている。

[0060] 上下方向に連設された各係止突片70b'間に、屋内側切欠き凹部90が形成される。係止突片70b'は、水平縁900と、下縁900の先端から上方に延出する垂直縁902と、垂直縁902の上端から屋内側片50b側へ傾斜状に延出する傾斜縁901とを有する。上下隣位の係止突片70b'において、上側の係止突片70b'の下縁900と下側の係止突片70b'の傾斜縁901との間の空間が屋内側切欠き凹部90を形成し、上側の係止突片70b'の下縁が係止部を構成する切欠き凹部90の上端縁900を形成する。

[0061] 図18は図9に対応する図であり、左図が通常時、右側が座板持ち上げ時を示している。全閉状態において、下方の切欠き凹部90の傾斜状の下端縁901は、座板6とスラット3との連結部3'より若干上方に位置しており、切欠き凹部90の上端縁900は、座板6とスラット3の連結部3'に対向する位置よりも所定寸法上方に形成されている。

外ガイドレール5の屋内側面部7bは屋内側片5bの開口部側の先端部位と共に、引掛部材50'の全高を含む下方部位において切り欠かくことで屋内側切欠き凹部90Aが形成されており、屋内側切欠き凹部90A、及び引掛部材50'に形成した複数の切欠き凹部90を塞ぐように変形可能なカバー体110が設けてある。カバー体110は、シャッターカーテンの通常の上昇時に、シャッターカーテンの座板6が傾動し、座板6とスラット3との連結部3'が上端縁900に係止してしまうことを防止するガイド体の役割を有すると共に、引掛部材50'を隠蔽する役割を有する。通常シャッターカーテンの昇降時には、シャッターカーテン4はカバー体110によって案内され、座板6が切欠き凹部90に侵入して傾動し、座板6とスラット3の連結部3'が屋内側切欠き凹部90の上端縁900に係止するようなことがない。開口部全閉時において、座板6が持ち上げられると、座板6はカバー体110を屋内側に拡開するように変形させながら傾動して、座板6とスラット3の連結部3'が引掛部材50'に形成した切欠き凹部90に侵入し、切欠き凹部90の上端縁900に係止する。図18では、最下位の切欠き凹部90に座板6とスラット3との連結部3'に係止した状態を示したが、連結部3'が最下位の切欠き凹部90に係止しなかった場合であっても、さらに上方側のいずれかの切欠き凹部90に連結部3'に係止させることで、より確実に座板6の持ち上げを防止することができる。図18における、A-A断面図、B-B断面C-C断面図は、図16に示す各断面図と同様である。図18、図19では、屋外側切欠き凹部を設けないものを示したが、例えば図9に示すもののよう、屋外側切欠き凹部を設けてもよい。

## 実施例 8

- [0062] 実施例8では、ガイドレールの内側に、ガイド溝に突出しない状態で係止爪を形成した金具を添設したという簡単な構造で、閉鎖時におけるシャッターの持ち上げが防止できるようにした。
- [0063] 図20ないし図25において、40はスラット30を上下方向にインターロック部30'を介して連結されたスラットカーテンであって、該スラットカーテン40は巻取ドラムに巻装された状態で、ガイドレール5に昇降案内されて開口部を開閉するように構成されており、開閉動作は電動式であると手動式であるとを問わない。この場合、従来の電動シャッターについては、シャッターカーテンを巻上げるモータに対して制動機構が設け

られていると共に、ケース内でカーテンを巻取ドラムに固定する手段が採られているが、固定手段を施した下方のシャッターカーテンには持ち上げに対する阻止手段が無いので閉鎖状態で巻取ドラムに制動が働いていても、シャッターカーテンの下部に手をかけて持ち上げると、上方への移動に伴って生じた「たるみ」が生じて開放を許容する不具合があった。

[0064] また、手動式シャッターについては、開口部の中間部位にガイドレールを利用して施錠機構が設けられているが、施錠機構の下方のシャッターカーテンには持ち上げに対する阻止手段が無いので、電動式シャッターの場合と同様に開放を許容する不具合があった。

[0065] 本発明は従来の実状を踏まえて、ガイドレール5の内側または外側に、ガイド溝に突出させない状態で係止爪が形成された金具を添設した点に特徴を有するものであって、実施例ではガイドレール5と同形のコ字状のものを示したがこれに限定されるものではなくL字状であってもよい。そして底板500a方向の奥行きはガイドレール5の底板5aの奥行きより浅く設定されている。したがって、ガイドレール5の屋内側側板5b、屋外側側板5cの開口端縁は、金具500の屋内側側板500b、屋外側側板500cの開口端縁よりガイド溝8の長手方向に突出している。

[0066] 金具500の屋内側側板500b、屋外側側板500cにはガイドレール5のガイド溝8に突出させない状態で水平状に臨ませた係止爪501、501…が所要間隔を存して切欠形成されているが、該係止爪501、501…はその先端部分を下方に折曲して、側面視逆L字状に形成してもよい。また、係止爪501の個数には格別の制限は無く、屋内側側板500bにのみ設けてもよい。

[0067] 上記ガイドレール5の外側に添設される金具500は、図25(A)に示すように、躯体側に位置する屋外側側板500cがガイドレール5の屋外側側板5cに固定され、屋内側側板500bは空隙部700を介してガイドレール5の屋内側側板5bに臨んでおり、屋内側側板5bには係止爪501に対応する部位に貫通孔800が切欠形成されている。ガイドレール5の内側に添設された金具500は、図22(A)(B)に示すように、躯体側に位置する屋外側側板500cがガイドレール5の屋外側側板5cに固定されている。また、金具500は屋外側側板500cとガイドレール5の屋外側側板5cとを連結することに

加えてあるいは代えて、底板5a,500a同士を連結してもよい。金具500とガイドレール5の固定手段は限定されず、一つの態様ではピンを介して固定される。金具500をL字状に形成した場合には、ガイドレール5の底板5a、金具500の底板500aどうしを固定すればよい。尚、Sはガイドレール5の屋内側側板5bの開口端部に装着した気密材である。

- [0068] 図26(A)ないし(C)において、41はホロー型スラット31を上下方向にインターロック30'を介して連結されたホロー型スラットカーテンであって、該ホロー型スラットカーテン41は巻取ドラムに巻装された状態で、ガイドレール5に昇降案内されて開口部を開閉するように構成されている。この場合の開閉動作は電動式であると手動式であるとを問わない。そして、ホロー型スラット31の屋内側(裏面側)には座板を持ち上げた際に、金具500の係止爪501に係止される係合孔311が穿設されている。
- [0069] 図27(A)ないし(C)において、42はリンクプレート33を介して複数のパイプ32を上下方向に所要間隔を存して連結してなるパイプカーテンであって、該パイプカーテン42は巻取ドラムに巻装された状態で、ガイドレール5に昇降案内されて開口部を開閉するように構成されている。この場合の開閉動作は電動式であると手動式であるとを問わない。
- [0070] 本発明は、叙上のように構成されているので、いま、シャッターの閉鎖状態で、バーなどの用具で座板6の下面からシャッターカーテンを持ち上げると、図20(B)及び図22(B)に示すように、これに連動してスラットカーテン40やホロー型カーテン41の場合はインターロック3が屈曲し、また、パイプカーテン42の場合はリンクプレート9が屈曲して、ガイドレール5の屋内側側板5bを押圧して拡開する。この拡開によって、スラットカーテン40ではインターロック30'が、ホロー型スラットカーテン41ではホロー型スラット31に形成した係合孔311が、パイプカーテン42ではパイプ32がそれぞれ金具500の屋内側側板500b側に形成した係止爪501に係止されて、シャッターカーテンの開放を阻止することができる。また、図21(B)及び図23(B)に示された実施対応の場合には、金具500とガイドレール5が一体となっているので、シャッターカーテンを持ち上げると金具500とガイドレール5が固定部分を支点として屋外側に傾動変姿し、金具500の屋外側側板500cに形成した係止爪501に係止される事になる。



尚、スラットシャッターにおいて、図20(B)に示すようにスラットの端部に棒状の係止片301を設けた場合には、インターロック30'に替えてこれを係止されてもよい。本発明によれば、防犯性を著しく向上させた状態で防犯効果を確保することができる。そのうえ、構造が極めて簡単で故障の惧れがなく、既存のシャッターにも後付けができる。

- [0071] 次に、スラット30の端部のガイドレール5からの抜け出しを防止する構造について説明する。シャッター装置の基本的な構成については既述の記載を参照することができる。一つの態様は、ガイド溝8の対向側壁5b、5cのうち屋内側Bに位置する側壁5bに、係止突条部180を形成する一方、ガイド溝8内に位置する各スラット30端部の屋内側面30bに、係止突条部180に係止片190を対向させた係止フック100を固着して、屋外側Aからガイド溝8内に外力が作用した際、スラット端部の変形にともなって係止フック100の係止片190が変姿して係止突条部180に係合するものである。
- [0072] 図28乃至図30において、屋内側Bに位置する側壁5bには、係止突条部180が開口高さ全域に亘って一体に形成されおり、屋外側Aに位置する側壁5cにも同様の係止突条部181が形成されている。係止突条部180は開口高さ全域に亘っていなくてもよく、最低限の高さとして人間の背の高さ程度でもよい。
- [0073] ガイド溝8内に位置する各スラット30の左右両端部の屋内側面30bには、係止フック100が設けて有り、係止フックの係止片190はガイドレール5の係止突条部180に対向している。係止フック100は、スラット30の幅D内に略収まった状態でかつスラット30端部から突出しない状態でスラット30に設けられている。このようにすることで、シャッターカーテン4の通常時の開閉動作や巻取ドラムに巻装されている場合に係止フック100が巻きや開閉に悪影響を及ぼすことがない。本発明の係止部は上記係止フック100のように別体で設けたものに限らず、スラット30の端部を折り曲げて一体形成したようなものでもよい。
- [0074] 係止フック100は、本体面部101と本体面部の一端部を折曲して形成された係止片190とから平面視L形状を有しており、本体面部101を介して螺子を用いてスラット30の両端部の屋内側面30bに固定される。本体面部101には方形状の切り欠き131が形成されており、該取付位置を含む面内から係止片190に至る間で、他の部位より

剛性を低下させた低剛性面部130が形成されている。係止フック100は、図29(a)に点線で示すスラット30の幅内に、フック100全体が収まるように構成されている。係止片190には、低剛性面部130と隣接して平面視U形状に一体形成された補強リブ部140が形成されている。

[0075] 全閉状態のシャッターカーテン1に対し、図29(b)に示すように、ガイドレール5のガイド溝8とスラット30の端部との間に形成された僅かな隙間からボール13などを差し込んで、ガイド溝8内のスラット端部を掻き出そうとすると、図28(b)に示すように、スラット30の屋外側面30aの端縁からボール13による変形(交差斜線部分)が生じ始め、その変形力が屋内側面30b、すなわち係止フック100の取付部位にも作用する。これと同時に、ボール13による変形力は、屋外側Aに位置する側壁5cの係止突条部181を支点として係止フック100の係止片190に作用し、屋内側Bに位置する側壁5bの拡開変形と共に、係止フック100の低剛性面部130を介して係止片190が図29(b)に示すように、スラット幅Dから大きく突出してその先端が屋内側の係止突条部180に近づくように変姿して、更にボール13で矢印方向に外力をかけると、係止片190の先端が係止突条部180に係合することになって、ガイド溝8内からスラット30端部の抜け出しが防止される。

[0076] 図29に示したシャッター装置では、建物開口部を形成した躯体の屋内側Bに位置する側壁に、ガイドレール5を設置した場合を示したが、図30に示すように、建物開口部を形成した躯体の屋外側Aに位置する側壁に、ガイドレール5を設置した場合にも、同様にスラット30端部の抜け出しを防止することができる。

[0077] 図31および図32は、防犯構造の他の態様を示すものであって、ガイドレール5の屋内側の側壁内面からスラット面に向けて立ち上がる係止突条部181を一体形成してなる補強ガイド部160を、ガイドレール5に内嵌すると共に、ガイド溝8内に位置するスラットの端部の屋内側面に、係止突条部181に対向する係止部190を形成し、全閉状態のシャッターカーテンに対して屋外側から、スラット端部の面内方向に外力が作用した際、係止部190が変姿して、補強ガイド部160の係止突条部181に係合するものである。

[0078] 図31(a)に示すように、ガイドレール5内に、ガイド溝8の対向側壁5b、5cのうち屋内

側Bに位置する側壁5bの内面に沿って、係止突条部181を一体形成した断面視略U形状の補強ガイド部160が開口高さ全域もしくはガイドレール5の下端から1m〜1.5mの高さで配設され、ガイドレール5の屋外側の側壁5cに固定される。係止突条部181は、補強ガイド部160の内嵌状態でガイド溝8のスラット30の案内に支障を来さない高さで略面一に形成されており、また、係止フック100の係止片190は、係止突条部181の位置よりガイドレール5の底面側に位置するように設けられている。ここで、図31(b)に示すように、全閉状態のシャッターカーテン4に対して屋外側Aからガイド溝8内に進入したボール13の外力がスラット30端部の面内方向に作用すると、補強ガイド部160がガイドレール5の屋外側Aに位置する側壁5cの拡開変形とともにガイドレール5内で水平方向に回転し、低剛性面部130を介して変姿した係止フック100の係止片190が、スラット幅Dから大きく突出してその先端が上記補強ガイド部160の係止突条部181に係合する。

[0079] 上記のように構成することにより、ボール13による外力が常に補強ガイド部160と係止フック100の双方に作用するため、その相対位置関係が略一定となつて、係止突条部181に係止フック100の係合動作がより確実に行えるようになる。補強ガイド部160は、断面視L字型に形成してもよい。

[0080] 図31では、建物開口部を形成した躯体の屋内側Bに位置する側壁にガイドレール5を設置している。図32は、建物開口部を形成する躯体の屋外側Aに位置する側壁にガイドレール5を設置したものを示すが、図31のものと同様に、ガイド溝8内からのスラット30端部の抜け出しが防止される。また、左右のガイドレール5に補強ガイド部160を設けることで、補強ガイド部160がガイドレール5の変形を抑制することができ、ガイドレール5の変形に伴いガイドレール5からスラット30が抜け出し易くなることを防止する。

[0081] 上述の防犯構造では、ボール等をガイド溝に進入させて、ガイド溝内に呑み込まれているシャッターカーテンの左右両端部を折り曲げ変形させると、この変形に伴ってスラット端部に設けた係止フックの係止片が、外力による変形を許容する低剛性面部を介して容易に変姿し、この外力が増大すればするほど、上記係止片の変姿量が増大してガイドレール側の係止突条部との係合が強固になるため、シャッターカーテン

の左右両端部の抜け出しが更に困難となり、より高い防犯機能を維持することができる。

[0082] 次に、防犯機能に優れたスイッチボックスの構造について説明する。シャッター操作スイッチボックス300は、箱体310と、箱体310内に収容されたプレートPに設けた押ボタンスイッチと、箱体310の開口部を開閉する蓋体320とを有している。蓋体320には鍵孔321が形成されており、鍵孔321に図示しない鍵を入れて蓋体320の係止片322を回動させて、蓋体320の開放を可能としている。蓋体320を開放することで、押ボタンスイッチの操作が可能となる。押ボタンスイッチは、開ボタンBU、停止ボタンBS、閉ボタンBDの三つのボタンを有しており、停止ボタンBSは、スイッチボックス300の高さの略中央部位に位置している。これらのボタンはシャッター開閉機と電氣的に接続されている。最近、蓋体320の上から直接ドリルで孔を開け、その孔を利用して開ボタンBUを押してシャッターカーテンを上昇させて、室内に侵入するという犯罪が発生している。ここでは、スイッチボックスの蓋体を開放せずに、該蓋体がドリリングされた場合であっても、シャッターを開放させないような構造を有するスイッチボックスについて説明する。

[0083] ここで採用した防犯構造は、蓋体320と内部に設けた押ボタンスイッチを有するスイッチボックスにおいて、蓋体320の裏面と押ボタンスイッチとの間に板状バネ部材を設け、バネ部材は、蓋体側から力が作用すると押ボタンスイッチ側に膨出して該押ボタンスイッチの停止ボタンを押すものである。シャッター装置では、停止ボタンが押されている間は、開ボタンが押されても信号が開閉機のモータに送信されず、シャッターを開放することができない。

[0084] 蓋体320の裏面側には、平板状のバネ材340が、上下両端を支持された状態で装着されている。バネ材340の上下の支持部の間の距離は、板バネ材340の高さ寸法よりも小さい寸法を有しており、バネ材340は、上下の支持部を支点として弓形状に湾曲されて上下支持部間に支持されている。バネ材340は、バネ材340の上下の支持部(上下端部)が、蓋体320の裏面から後方側(押ボタンスイッチ側)に離間した部位に位置するようにして蓋体320に装着されており、バネ材340と蓋体320の裏面との間には空間が形成されている。バネ材340は、常時は、上下の支持部(上下端部)

を支点として、該空間を利用して、蓋体320に向って膨出状に湾曲された状態で蓋体320に装着されている。

[0085] 一方、バネ材340と押ボタンスイッチとの間にも空間が形成されており、バネ材340は、押ボタンスイッチ側に膨出することが可能である。バネ材340は上下端部が固定されており、バネ材340が蓋体320の本体30の裏面に向って弓状に膨出した状態において、バネ材340に、蓋体から押ボタンスイッチに向う力が作用すると、バネ材340は、その力によって、上下の支持部を支点として反り返って、逆に、押ボタンスイッチに向って膨出する。バネ材340は、高さ方向(上下方向)の中央部位が最も押ボタンスイッチ側に膨出することになり、最も膨出する部位は、押ボタンスイッチの停止ボタンBSに対向している。バネ材340の高さ方向の中央部位(すなわち、もっとも膨出する部位)には、押ボタンスイッチ(停止ボタンBS)側に突出する押圧突部341が設けてある。バネ材340が押ボタンスイッチ側に膨出すると、押圧突部341が停止ボタンBSを押圧して、開閉駆動回路を遮断する。この状態で、仮に開ボタンBUを押したとしても、シャッターカーテンを上昇させることはできない。押圧突部341は、バネ材340が蓋体本体裏面側に膨出した通常状態では停止ボタンBSに当たらないような高さに設定されている。

[0086] バネ材340は略縦長形状の板材であり、蓋体320に設けた鍵部を避けるように高さ方向中央部位には切り欠き部が形成してあるものの、蓋体320の略全面を覆うように設けてある。したがって、蓋体320の外側からどの部位にドリリングをしても、ドリルの先端がバネ材340に当接することになり、バネ材340に押ボタンスイッチに向う力が作用して、バネ材340が上下端部を支点として反り返って押ボタンスイッチ側に膨出する。バネ材340は好適には板バネ鋼等の金属製板バネであるが、所定の強度と弾性を有していれば樹脂等の金属以外の部材からなるバネ材でもよい。

[0087] バネ材340と蓋体320との装着の構成について図36に基づいて説明する。板バネ材340は、好ましい態様では、弓形状に変形可能なバネ材本体342と本体342の上下両端に一体的に形成された装着片343とを有する。板バネ材340は、装着片343が蓋体320の上端片324、下端片325に形成した係止片326に係止することで蓋体320に装着される。板バネ材340は、本体342の上下両端部位を支点として、蓋体3

20側、押ボタンスイッチ側にそれぞれ湾曲可能となっており、蓋体側に膨出した姿態の板バネ材340に押ボタンスイッチに向う力が加わると、本体342の上下両端を支点として本体342が反り返って、押ボタンスイッチ側に膨出した姿態となる。板バネ材340と蓋体320との装着には様々な構成が採用され得ることは当業者にとって容易に理解できることであり、板バネ材の装着の構成は図示のものに限定されるものではない。

[0088] スイッチボックス300の蓋体320表面から直接ドリリングを行なった場合に、蓋体320の穿孔が完了すると、蓋体320の裏側に位置して設けられた弓形状に湾曲したバネ材340にドリルの先端が当接し、バネ材340に対して押ボタンスイッチ側に向う力が作用する。かかる力によってバネ材340が反り返って、停止スイッチBSに向って膨出し、バネ材340に設けた押圧突部341が停止スイッチBSを押圧してシャッター開閉駆動回路を遮断する。さらに、ドリリングを行なって開ボタンを押したとしても、停止スイッチBSが押されている間は、シャッターカーテンを上昇させることができない。また、バネ材340は、ドリリングの際にドリルの先端を逃がす役割をも有する。すなわち、ドリル先端がバネ材に対して傾斜状に当たることとなるので、先端が逃げて孔を開け難くする。また、バネ材としてバネ鋼を用いた場合には、材質が硬いので孔を空けるためにドリルの先をバネ鋼に押しつけるようにするが、この場合その押圧力でバネ鋼が押しボタン側に膨出して停止ボタンを押すこととなる。蓋体320をドリルで穴あけされたスイッチボックス300であっても、鍵を用いて蓋体320を開放すれば、蓋体側に装着されたバネ材340は蓋体320と共に回動し、バネ材340の押圧突部341による停止ボタンBSの押圧が解除され、通常の開閉操作が可能となる。バネ材340の元の状態への復帰も、蓋体を開放してバネ材340を押圧して蓋側へ膨出させるだけでよい。また、既設のスイッチボックスに対しても、箱体310及び蓋体320を交換することによって、本発明のスイッチボックス300を構成することができる。該バネ部材は、スイッチボックスの箱体側に設けることも可能であるが、好ましい態様では、該バネ部材は該蓋体に装着される。

[0089] 図37、図38は、スペーサを設けることで、押しボタンスイッチ側に膨出して停止ボタンBSを押圧したバネ材340が蓋体側の元の位置に復帰して、停止ボタンBSの押圧

が解除されるのを防止する機構に係るものである。図37は、通常時を示しており、バネ材340は上下端部位を支点として、上下方向中央部位が蓋体側へ膨出することで、弓形状の姿勢となっている。バネ材340の上下端部位は蓋体裏面より離間しており、蓋体裏面とバネ材340の上方部位の間には空間SPが形成されている。空間SPは、蓋体本体の裏面と蓋体の上側片324と押しボタンスイッチ側から蓋体側に向かって斜め下方に延出するバネ材340の上方部位の面部とによって画定されている。傾斜状のバネ材340の面部によって、空間SPは上方から下方に向かって幅狭になっている。通常時において、空間SPには、スペーサ350が設けてある。スペーサ350の下端は傾斜状のバネ材340の面部に当接支承されている。具体的には、スペーサ350は、正面視方形状でかつ断面視略L形状の部材であり、蓋体の回動軸323に対して上下方向に移動自在に設けてある。上述のように、スペーサ350の下端が傾斜状のバネ材340に当接することで、落下しないようになっている。

- [0090] 図37の状態から、バネ材340が押しボタンスイッチ側に膨出すると、バネ材340傾斜状の上方部位は押しボタンスイッチ側に移動するので、空間SPが大きくなる。空間SPが拡大することで、スペーサ350はバネ材340の傾斜状の面部による支えがなくなるので、自重によって、回動軸323に沿って下方に移動する。回動軸323の上下方向の中央部位(バネ部材10の上下方向の中央部位)にはストップ351が設けてあり、スペーサ350がストップ351に当接することで、スペーサ350のそれ以上の下方への移動が規制される。したがって、バネ材340が押しボタンスイッチ側に膨出して停止ボタンBSを押圧している間は、スペーサ350は、膨出するバネ材340の上下方向の中央部位あるいはその近傍(図では、中央部位の上方側)の背面側(蓋体側)に位置している。この状態で、仮に、バネ材340を元の位置に復帰させようとしても、バネ材340の面部がスペーサ350に当接するので、バネ材340が蓋体側に膨出することはできず、自動的にバネ材340は再度押しボタン側に膨出して押圧突部341が停止ボタンBSを押圧することとなる。スペーサによって、バネ部材10の上下方向中央部位の最も膨出する部位が、バネ部材の上下端部を結ぶ線より蓋体裏面側に移動することを防止する。スペーサ350の形状や構成は図示のものに限定されない。

産業上の利用可能性

[0091] 本発明にかかる防犯手段は、重量シャッター、軽量シャッターの区別なく、電動式シャッター、手動式シャッターの区別もなく、複数のカーテン片を上下方向に連結してなるシャッターカーテンがガイドレールに沿って昇降案内されて開口部を開閉するシャッターに適用される。

### 図面の簡単な説明

[0092] [図1]スラットで構成されたシャッターカーテンの閉鎖状態を示す全体正面図

[図2]シャッターカーテンの一部省略縦断面図

[図3]全閉状態を保持するシャッターカーテン下端部を要部拡大縦断面図

[図4] (a)は通常的全閉状態におけるシャッターカーテンの要部横断面図 (b)は座板の持ち上げにより屈曲したインターロック部により弾性変形したカバー体を示す要部横断面図

[図5]スラットで構成されたシャッターカーテンに対して座板の持ち上げがあった場合の閉鎖状態を示す一部省略縦断面図

[図6]座板直上のスラットのインターロック部が切欠き凹部に係止された状態を示す一部省略縦断面図

[図7] (a)は通常的全閉状態におけるシャッターカーテンの他の構成を示す要部横断面図 (b)は座板の持ち上げにより屈曲したインターロック部により塑性変形したカバー体を示す要部横断面図

[図8]さらに他の実施例を示す図であり、左図は、全閉状態を保持するシャッターカーテン下端部を示し、右図は、左図の状態から座板が持ち上げられた状態を示す図である。

[図9]さらに他の実施例を示す図であり、左図は、全閉状態を保持するシャッターカーテン下端部を示し、右図は、左図の状態から座板が持ち上げられた状態を示す図である。

[図10]図9における各線に沿った断面図である。

[図11]図9に示す実施例における内ガイドレールの構成を示す図である。

[図12]図9に示す実施例におけるカバー体の構成を示す図である。

[図13]さらに他の実施例を示す図であり、上図は、カバー体が回動した状態を示し、



下図は、通常時のカバー体の姿態を示す図である。

[図14]図13に示すカバー体の詳細を示す図である。

[図15]さらに他の実施例を示す図であり、(a)は通常的全閉状態におけるシャッターカーテンの要部横断面図(b)は座板の持ち上げにより屈曲したインターロック部により回転したカバー体を示す要部横断面図

[図16]さらに他の実施例を示す図であり、左図は、全閉状態を保持するシャッターカーテン下端部を示し、右図は、左図の状態から座板が持ち上げられた状態を示す図である。

[図17]図16における各線に沿った断面図であり、A-A断面図においては、図10のものと同様である。

[図18]さらに他の実施例を示す図であり、左図は、全閉状態を保持するシャッターカーテン下端部を示し、右図は、左図の状態から座板が持ち上げられた状態を示す図である。

[図19]図16に示す実施例におけるレール内引掛部材の構成を示す図である。

[図20](A)はスラットカーテンで構成されたシャッターの閉鎖状態を示す側端面図および要部平面図；(B)はスラットカーテンの座板が持ち上げられた状態を示す側端面図および要部平面図；(C)は係止爪を形成した金具の側端面図である。

[図21]他の実施例を示すものであって、(A)はスラットカーテンで構成されたシャッターの閉鎖状態を示す側端面図および要部平面図；(B)はスラットカーテンの座板が持ち上げられた状態を示す側端面図及び要部平面図；(C)は係止爪を形成した金具の側端面図である。

[図22](A)は図20(A)の要部拡大平面図；(B)は図20(B)の要部拡大平面図である。

[図23](A)は図21(A)の要部拡大平面図；(B)は図21(B)の要部拡大平面図である。

[図24](A)は側板に係止爪を形成した金具の側端面図および平面図；(B)は同上側面図；(C)は両側板に係止爪を形成した状態を示す正面図および平面図；(D)は同上側面図である。

[図25](A)は側板に係止爪を形成してガイドレールの外側に設けた金具の平面図;(B)はシャッターカーテンの座板が持ち上げられた状態を示す平面図である。

[図26](A)はホロー型スラットがインターロックを介して上下方向に連結された状態を示す側面図;(B)はホロー型スラットで構成されたシャッターカーテンの閉鎖状態を示す側端面図;(C)はホロー型スラットカーテンの座板が持ち上げられてホロー型スラットの係合孔が金具の係止爪に係止された状態を示す側端面図である。

[図27](A)はパイプがリンクプレートを経由して上下方向に連結されたパイプカーテンの閉鎖状態を示す側端面図;(B)はパイプカーテンの閉鎖状態を示す側端面図;(C)はパイプカーテンの座板が持ち上げられてパイプが金具の係止爪に係止された状態を示す側端面図である。

[図28](a)は係止フックの取付状態を示す要部斜視図;(b)は同上変位状態の係止フックを示す要部斜視図である。

[図29](a)は平常時のガイドレールおよびスラットの位置関係を示す平面図;(b)は屋外側から外力が作用した状態での係止フックと係止突条部の状態を示す平面図である。

[図30](a)は平常時のガイドレールおよびスラットの位置関係を示す平面図;(b)は屋外側から外力が作用した状態での係止フックと係止突条部の状態を示す平面図である。

[図31](a)は平常時のガイドレールおよびスラットの位置関係を示す他の実施例の平面図;(b)は屋外側から外力が作用した状態での係止フックと係止突条部の状態を示す他の実施例の平面図である。

[図32](a)は平常時のガイドレールおよびスラットの位置関係を示す他の実施例の平面図;(b)は屋外側から外力が作用した状態での係止フックと係止突条部の状態を示す他の実施例の平面図である。

[図33]スラットの正面図である。

[図34]本発明に係るスイッチボックスを示す図であり、説明の都合上、蓋体を開放した状態で示す。左図は、通常時の板バネ材の形態を示し、板バネ材は蓋体側に向けて膨出して弓形状となっている。右図は停止ボタン押圧時の板バネ材の形態を示し

、板バネ材は押ボタンスイッチ側に向って膨出して弓形状となっている。

[図35]本発明に係るスイッチボックスを示し、左図は縦断面図、右図は一部を切り欠いて示す正面図である。

[図36]板バネ材と蓋体の装着の構成を示す図である。

[図37]停止ボタンの押圧が解除されるのを防止する機構の説明図である。

[図38]停止ボタンの押圧が解除されるのを防止する機構の説明図である

### 符号の説明

- [0093] 5     ガイドレール  
7     前面  
4     シャッターカーテン  
8     案内溝  
1     シャッター装置  
10    床面  
7b    屋内側面部  
9     切欠き凹部  
6     座板  
3b    スラット  
3b'   インターロック部  
11    カバー体  
12    検知部  
90    屋内側切欠き凹部  
900   上端縁(係止部)  
90A   屋内側切欠き凹部  
91    屋外側切欠き凹部  
91A   屋外側切欠き凹部  
50    内ガイドレール  
110   カバー体  
120   カバー体

50' 引掛部材

500 金具

500a 底板

500b 屋内側側板

500c 屋外側側板

501 係止爪

## 請求の範囲

- [1] 複数のカーテン片を屈曲自在に連結してシャッターカーテンを構成し、該シャッターカーテンの端部をガイドレールに沿って昇降案内することにより、開口部を開閉するようにしたシャッターにおいて、ガイドレール側には通常時のシャッターカーテンの開閉を妨げないように係止部が設けてあり、シャッターの開鎖時にシャッターカーテンが座板の下面から持ち上げられた際、垂直姿勢にあるシャッターカーテンの少なくとも一部のカーテン片が屈曲することで、屈曲したカーテン片の部分が該係止部に係止するように構成したことを特徴とするシャッターの持ち上げ防止構造。
- [2] 前記カーテン片はスラットであり、複数のスラットをインターロック部を介して連結してシャッターカーテンを構成し、該係止部に係止するカーテン片の部分はインターロック部であることを特徴とする請求項1に記載のシャッターの持ち上げ防止構造。
- [3] 前記係止部に係止するインターロック部は、座板とスラットとを連結するインターロック部であり、前記係止部はガイドレールの床面近傍の屋内側部位に形成した切り欠き凹部であることを特徴とする請求項2に記載のシャッターの持ち上げ防止構造
- [4] 前記ガイドレール側に設けた係止部は、ガイドレールの内側または外側に設けた金具の少なくとも屋内側側板にガイド溝に突出させない状態で形成した係止爪であり、屈曲したカーテン片の押圧でガイドレールの屋内側又は屋外側側板を拡開して、カーテン片を係止爪に係止させるように構成したことを特徴とする請求項1に記載のシャッターの持ち上げ防止構造。
- [5] 複数のスラットをインターロック部を介して上下方向に接続してなるシャッターカーテンの両端部を、建物開口部の両側に立設した各ガイドレールの案内溝に昇降案内させて建物開口部を開閉するように構成したシャッター装置において、  
上記各ガイドレールの案内溝には、床面上方の近傍に位置する前面の屋内側面部を水平方向に切り欠いた切欠き凹部が一体形成され、全閉状態を維持するシャッターカーテンの座板が持ち上げられた際、該切欠き凹部に対向する座板とスラットとの連結部を、上記切欠き凹部によって形成される係止部に係止してシャッターカーテンの持ち上げを防止するように構成したことを特徴とするシャッター装置におけるシャッターカーテンの持ち上げ防止構造。

- [6] 複数のスラットをインターロック部を介して上下方向に接続してなるシャッターカーテンの両端部を、建物開口部の両側に立設した各ガイドレールの案内溝に昇降案内させて建物開口部を開閉するように構成したシャッター装置において、

上記ガイドレールの案内溝は各ガイドレールの屋内側面部及び屋外側面部との間に形成され、

屋内側面部には、全閉状態のシャッターカーテンの座板とスラットとの連結部よりも高い位置に係止部を有する屋内側切欠き凹部を形成し、

全閉状態を維持するシャッターカーテンの座板が屋外側から持ち上げられた際、該座板が傾動して、該連結部が、該屋内側切欠き凹部の係止部に係止することでシャッターカーテンの持ち上げを防止するように構成したことを特徴とするシャッター装置におけるシャッターカーテンの持ち上げ防止構造。

- [7] 請求項6において、

屋外側面部には、全閉状態のシャッターカーテンの座板に対向して屋外側切欠き凹部が形成されており、

全閉状態を維持するシャッターカーテンの座板が屋外側から持ち上げられた際、該座板は、その下端側が該屋外側切欠き凹部を介して屋外側へ移動することで傾動して、該連結部が、該屋内側切欠き凹部の係止部に係止することでシャッターカーテンの持ち上げを防止するように構成したことを特徴とするシャッター装置におけるシャッターカーテンの持ち上げ防止構造。

- [8] 複数のスラットをインターロック部を介して上下方向に接続してなるシャッターカーテンの両端部を、建物開口部の両側に立設した各ガイドレールの案内溝に昇降案内させて建物開口部を開閉するように構成したシャッター装置において、

上記ガイドレールの案内溝は各ガイドレールの屋内側面部及び屋外側面部との間に形成され、

ガイドレール内部空間は、シャッターカーテン端部を受け入れる該案内溝と、該案内溝の屋内側の空間と、該案内溝の屋外側の空間とから形成され、

該ガイドレール内部空間の屋内側空間には、全閉状態のシャッターカーテンの座板とスラットとの連結部よりも高い位置に係止部を有するレール内引掛部材が設けて

あり、

ガイドレールの屋内側面部には、該レール内引掛部材の係止部に対向する部位を含む屋内側切欠き凹部を形成し、

全閉状態を維持するシャッターカーテンの座板が屋外側から持ち上げられた際、該座板が傾動して、該連結部が、該レール内引掛部材の該係止部に係止することでシャッターカーテンの持ち上げを防止するように構成したことを特徴とするシャッター装置におけるシャッターカーテンの持上げ防止構造。

[9] 請求項8において、

ガイドレール屋外側面部には、全閉状態のシャッターカーテンの座板に対向する部位を含む屋外側切欠き凹部が形成されており、

全閉状態を維持するシャッターカーテンの座板が屋外側から持ち上げられた際、該座板は、その下端側が該屋外側切欠き凹部を介して屋外側へ移動することで傾動して、該連結部が該係止部に係止することでシャッターカーテンの持ち上げを防止するように構成したことを特徴とするシャッター装置におけるシャッターカーテンの持上げ防止構造。

[10] 上記ガイドレールの切欠き凹部には、当該切欠き凹部を塞ぐ変形可能なカバークバーが配設されており、

全閉状態を維持するシャッターカーテンの座板が屋外側から持ち上げられた際、該連結部が、上記切欠き凹部のカバークバーを押圧して変形させて該連結部を該係止部に係止するように構成したことを特徴とする請求項5, 6, 8いずれかに記載のシャッター装置におけるシャッターカーテンの持上げ防止構造。

[11] 上記ガイドレールの切欠き凹部には、該切欠き凹部を塞ぐ回動可能なカバークバーが配設されており、

全閉状態を維持するシャッターカーテンの座板が屋外側から持ち上げられた際、該連結部が、上記切欠き凹部のカバークバーを押圧して回動させて該連結部を該係止部に係止するように構成したことを特徴とする請求項5, 6, 8いずれかに記載のシャッター装置におけるシャッターカーテンの持上げ防止構造。

[12] 上記ガイドレールの屋内側切欠き凹部、屋外側切欠き凹部には、各切欠き凹部を塞

ぐ変形可能な屋内側カバー体、屋外側カバー体がそれぞれ配設されており、

全閉状態を維持するシャッターカーテンの座板が屋外側から持ち上げられた際、該座板の下端側が該屋外側カバー体を押圧して変形させながら屋外側へ移動することで傾動して、該連結部が、上記屋内側切欠き凹部のカバー体を押圧して変形させて該連結部を該係止部に係止するように構成したことを特徴とする請求項7、9いずれかに記載のシャッター装置におけるシャッターカーテンの持ち上げ防止構造。

- [13] 上記ガイドレールの屋内側切欠き凹部、屋外側切欠き凹部には、各切欠き凹部を塞ぐ回動可能な屋内側カバー体、屋外側カバー体がそれぞれ配設されており、

全閉状態を維持するシャッターカーテンの座板が屋外側から持ち上げられた際、該座板の下端側が該屋外側カバー体を押圧して回動させながら屋外側へ移動することで傾動して、該連結部が、上記屋内側切欠き凹部のカバー体を押圧して回動させて該連結部を該係止部に係止するように構成したことを特徴とする請求項7、9いずれかに記載のシャッター装置におけるシャッターカーテンの持ち上げ防止構造。

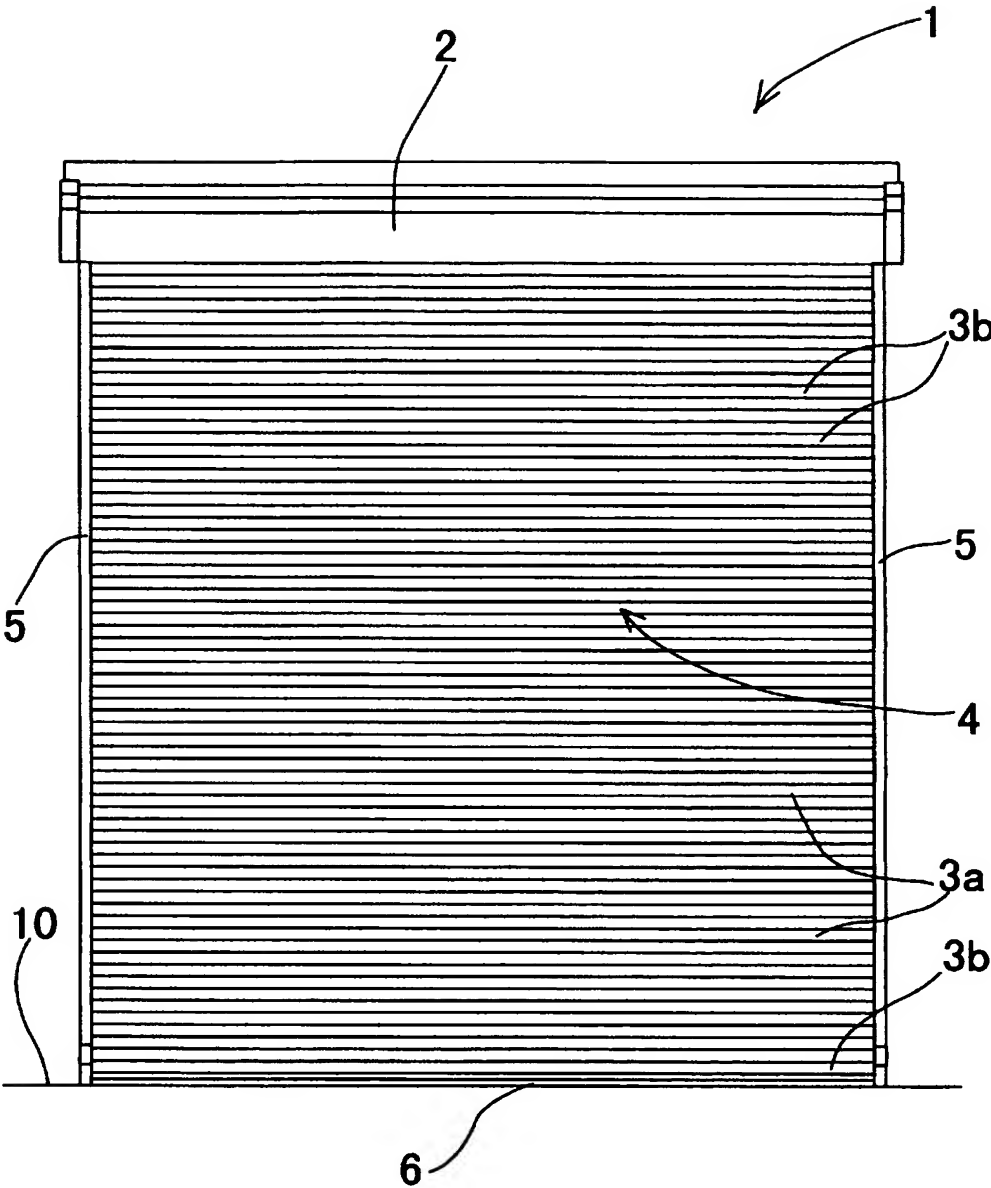
- [14] 上記切欠き凹部には、その近傍に位置して前記カバー体の変形あるいは回動を検出する検知部が併設されていることを特徴とする請求項10乃至13いずれかに記載のシャッター装置におけるシャッターカーテンの持ち上げ防止構造。

- [15] 複数のカーテン片を屈曲自在に連結してシャッターカーテンを構成し、該シャッターカーテンの端部をガイドレールに沿って昇降案内することにより、開口部を開閉するようにしたシャッターにおいて、上記ガイドレールの内側または外側に金具を添設し、該金具の少なくとも屋内側側板にはガイド溝に突出させない状態で係止爪を形成すると共に、上記シャッターの開鎖時にシャッターカーテンが座板の下面から持ち上げられた際、これに連動して屈曲したカーテン片の押圧でガイドレールの屋内側又は屋外側側板を拡開して、カーテン片が係止爪に係止させるように構成したことを特徴とするシャッターの持ち上げ防止構造。

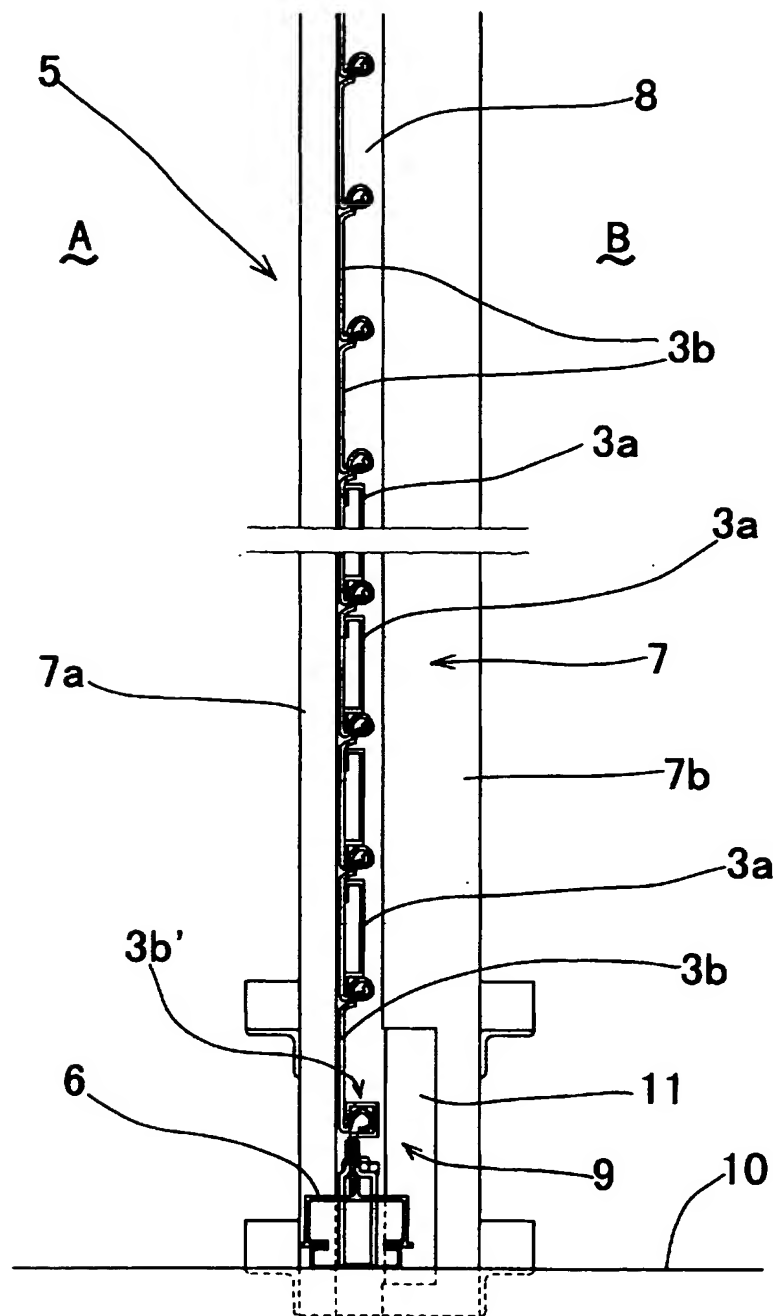
- [16] 金具の係止爪に係止されるカーテン片は、スラットを連結するインターロック部であることを特徴とする請求項15記載のシャッターの持ち上げ防止構造。



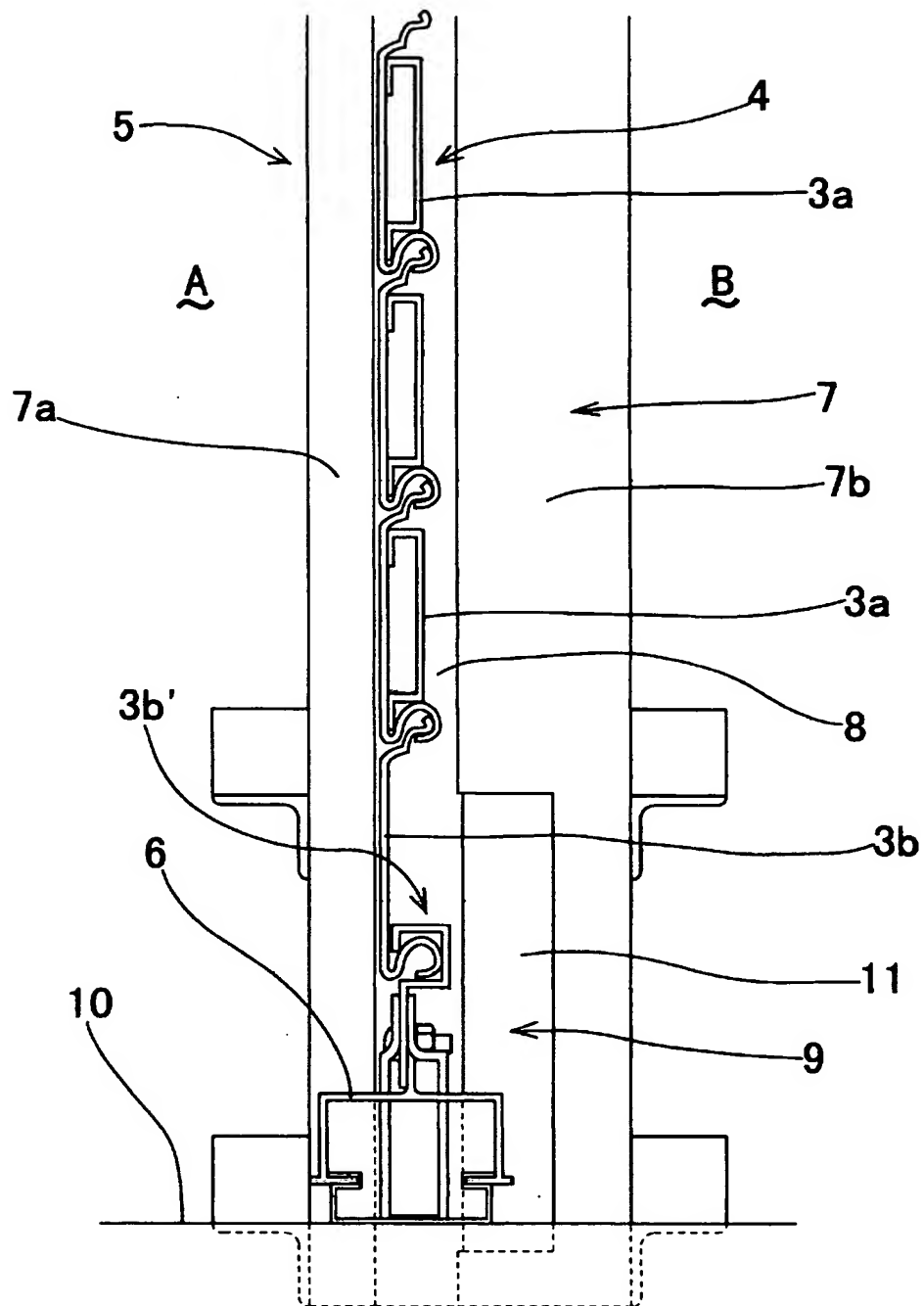
[図1]



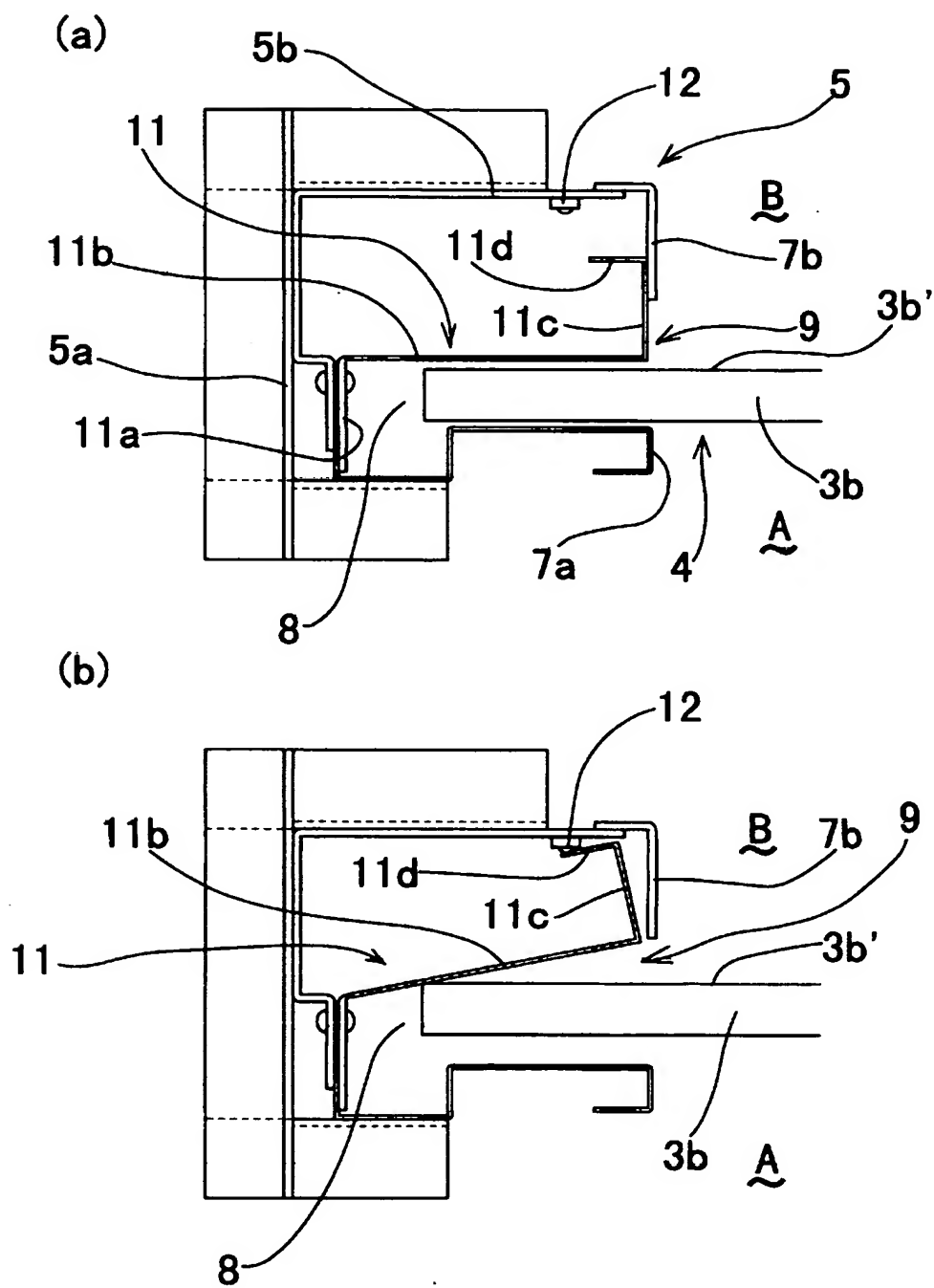
[図2]



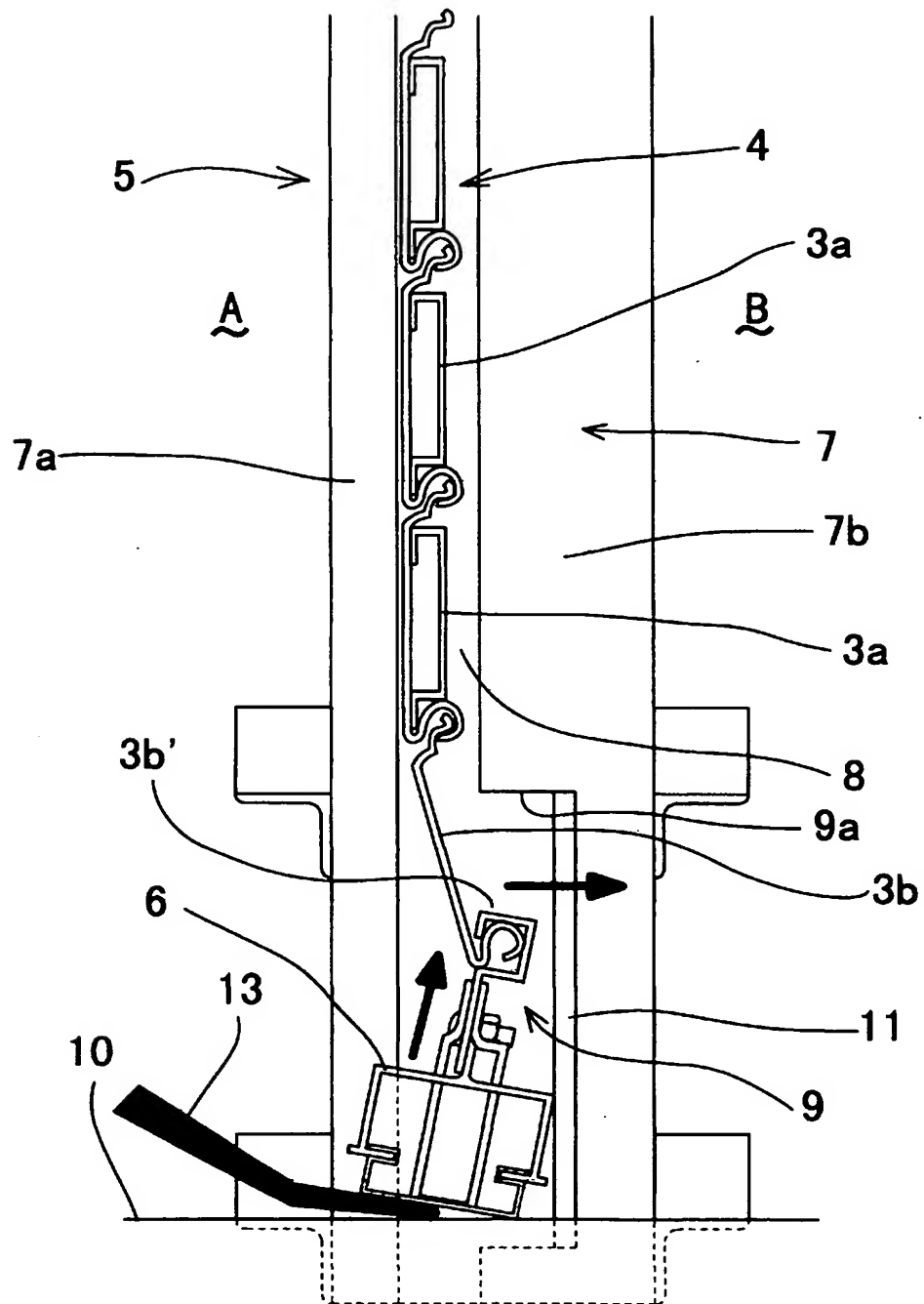
[図3]



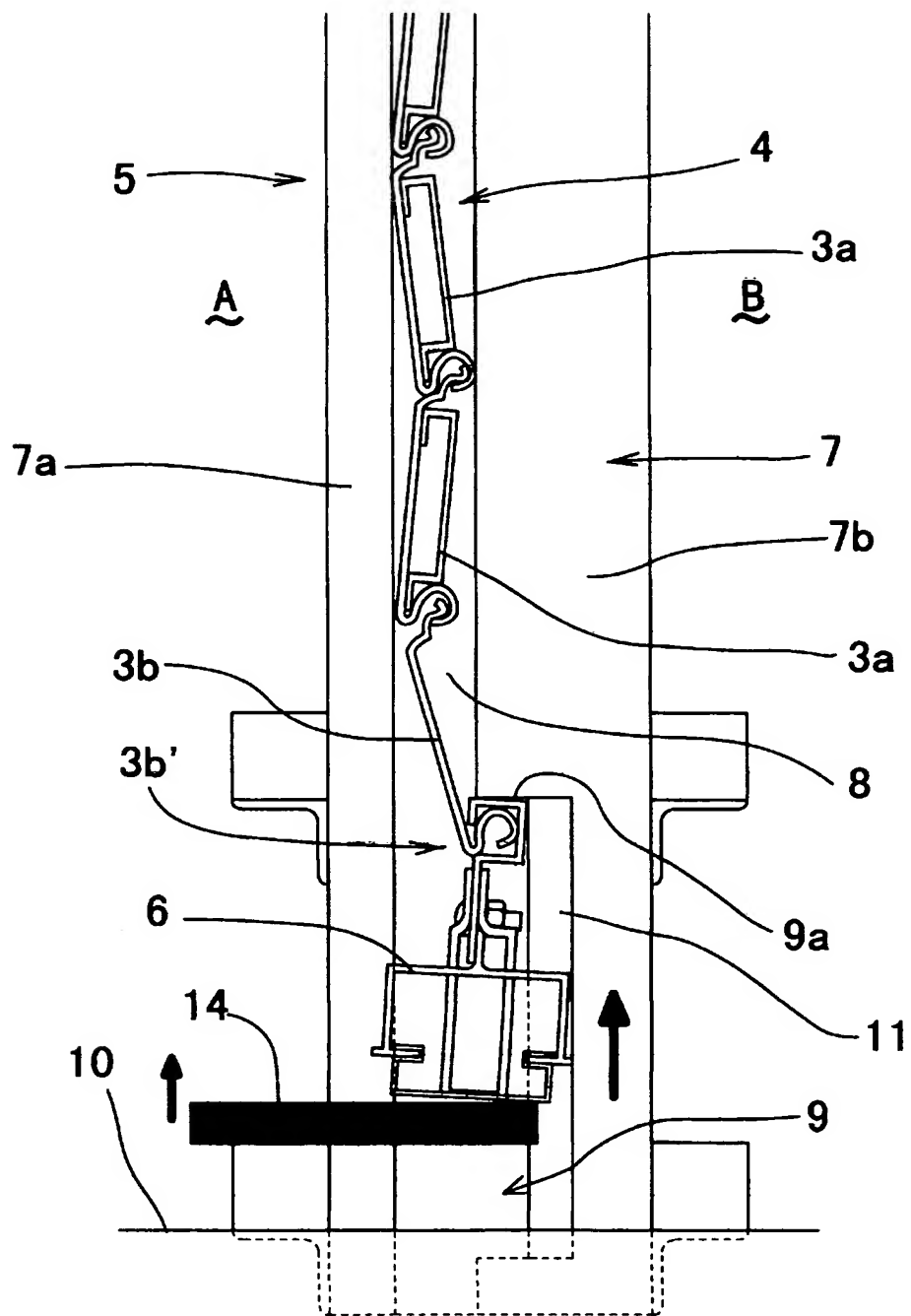
[図4]



[図5]

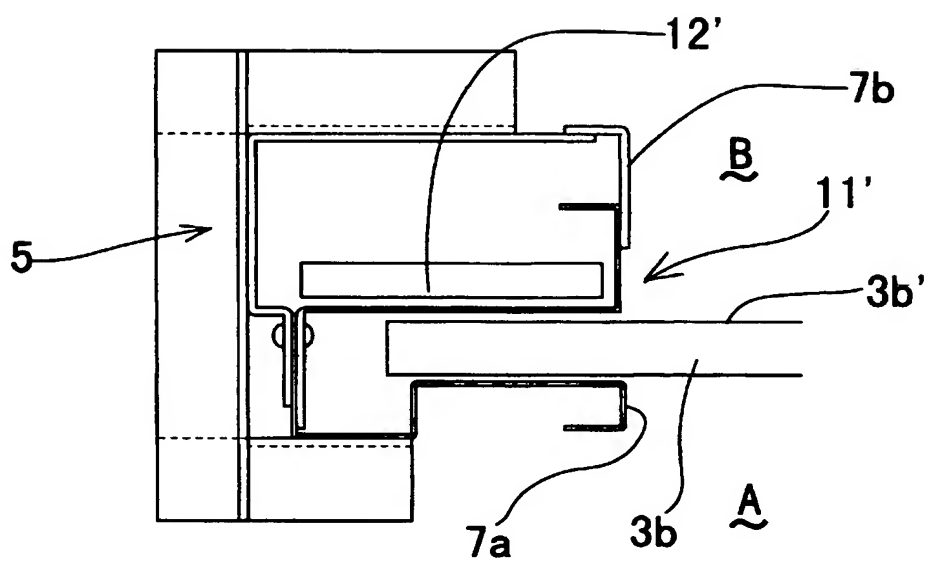


[図6]

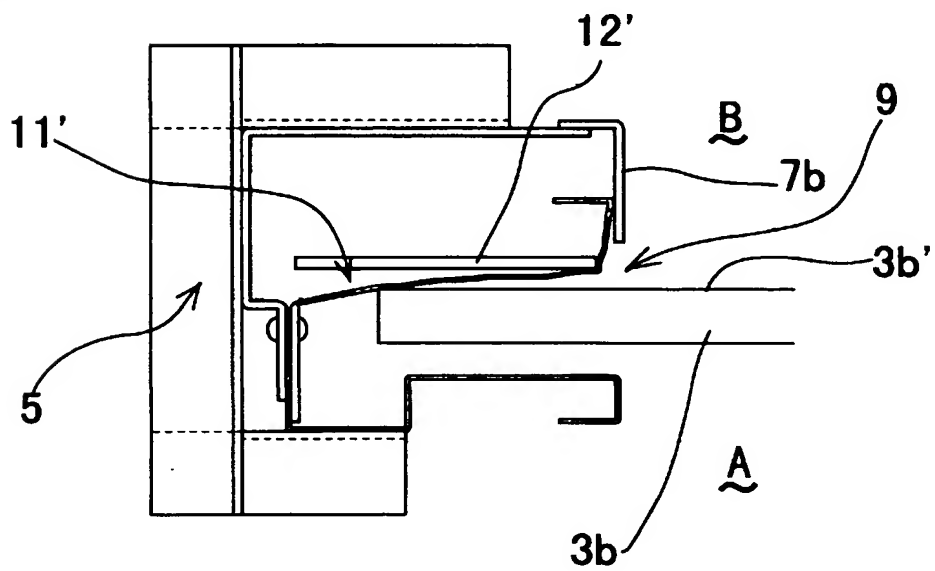


[図7]

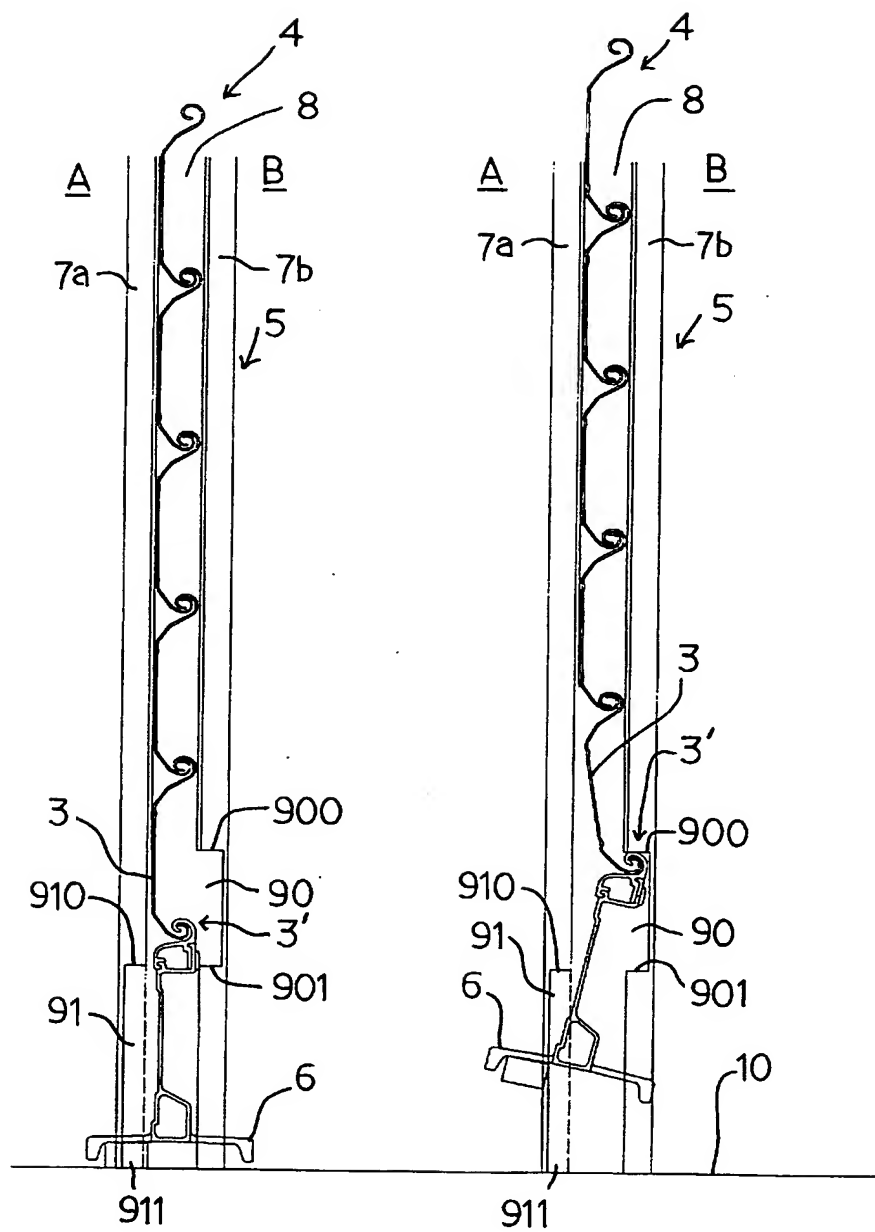
(a)



(b)

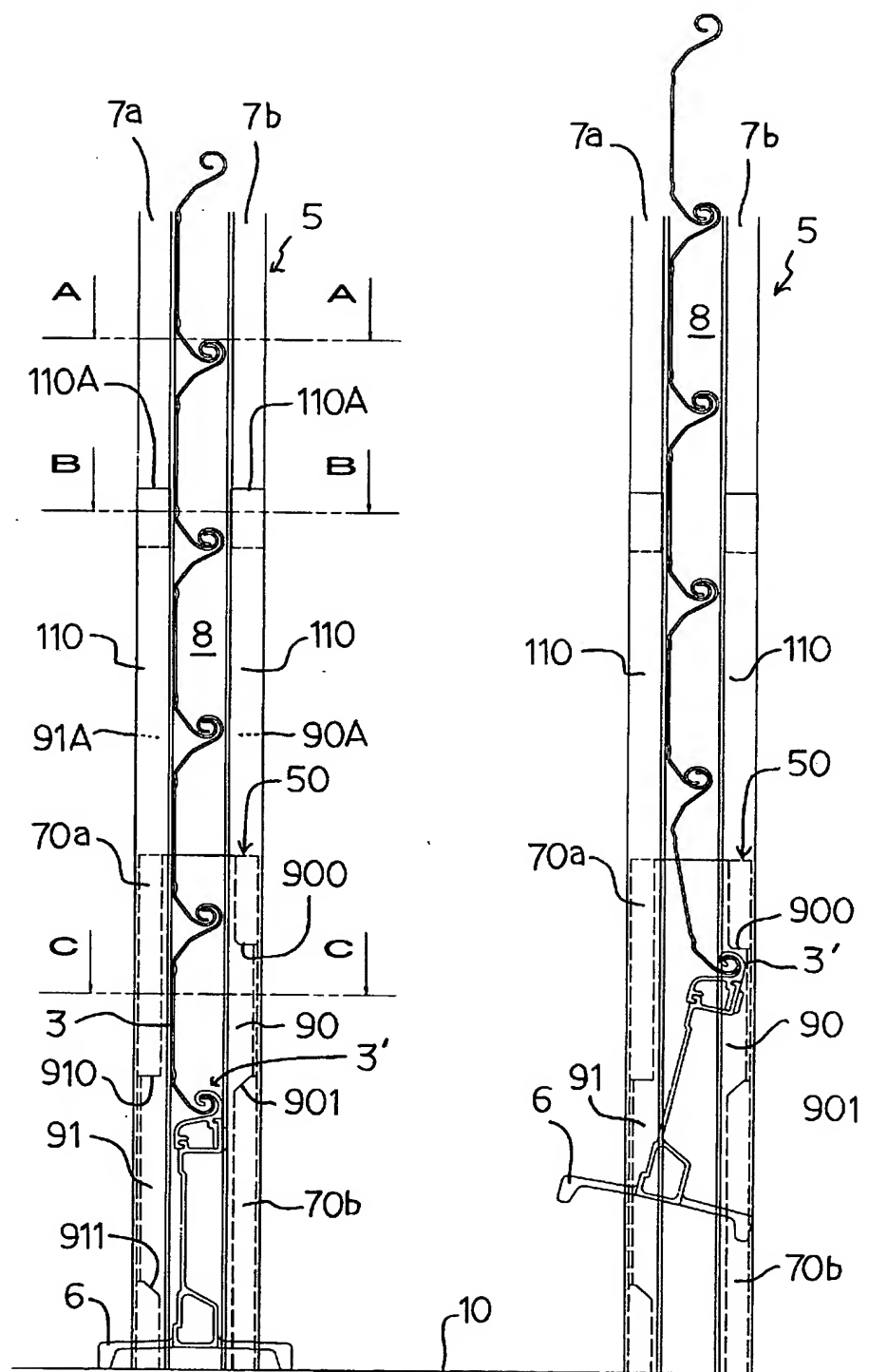


[図8]





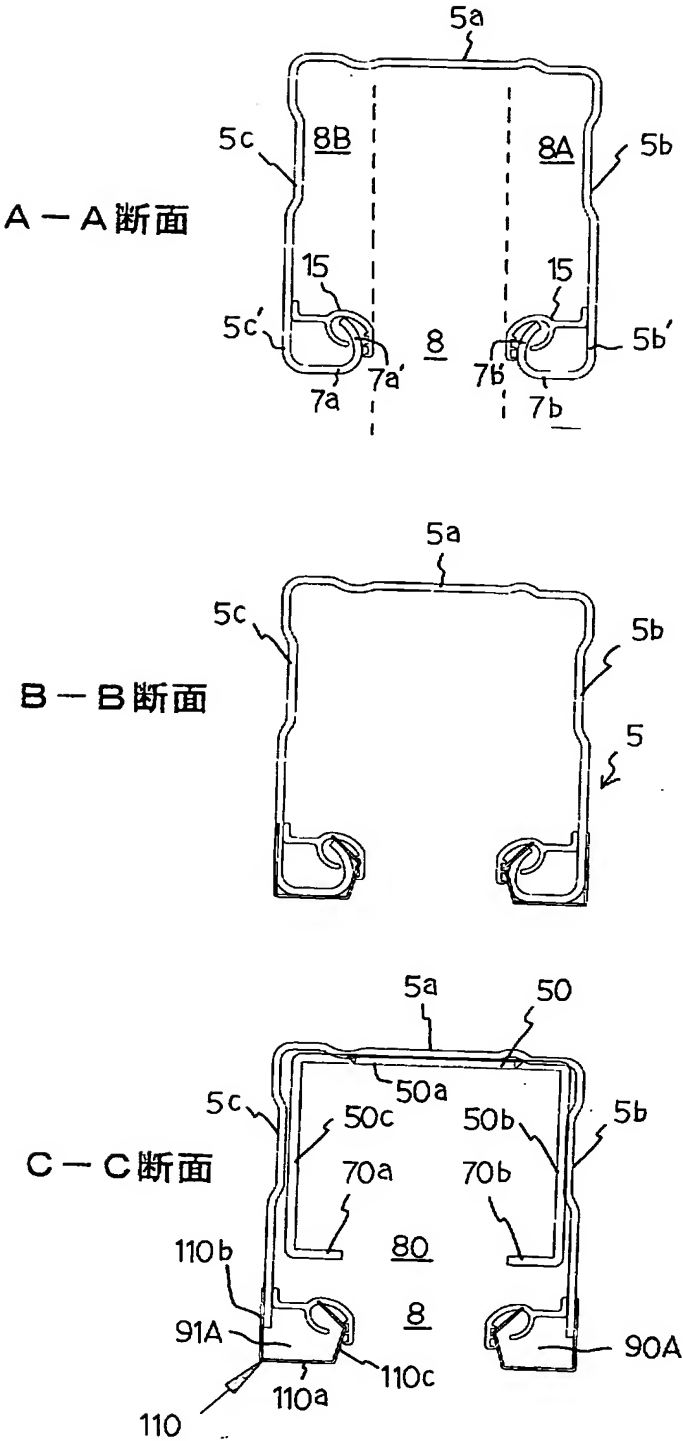
[図9]



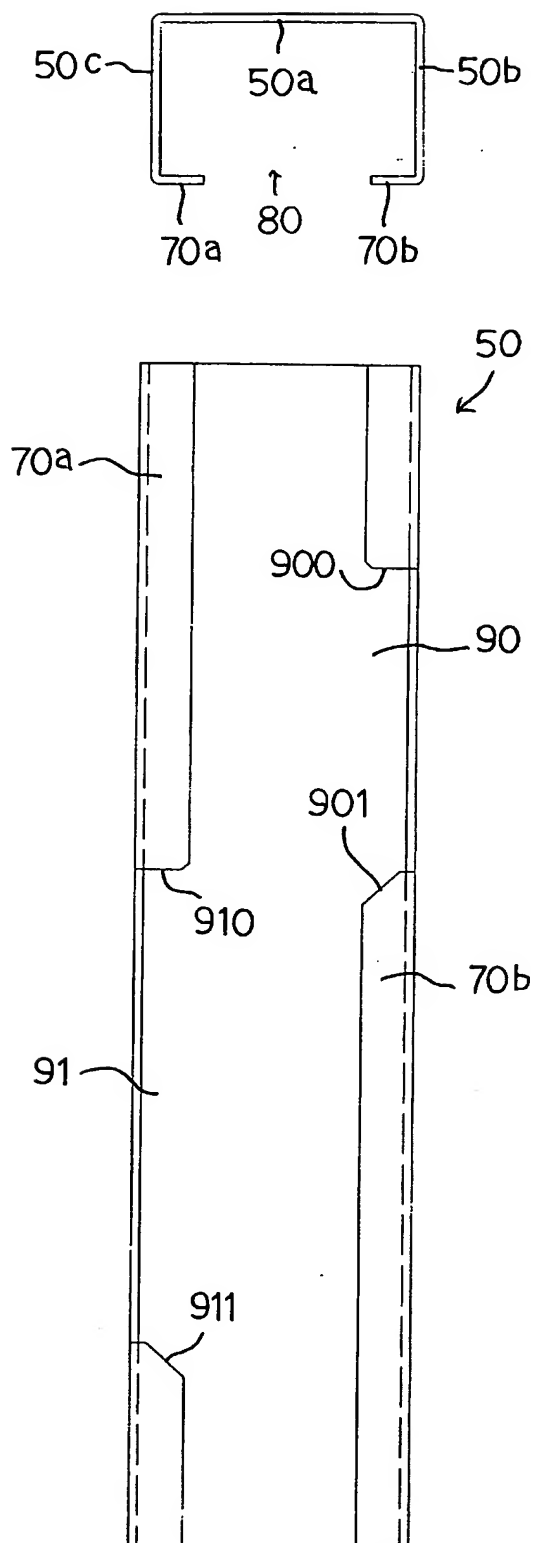
通常時

座板持ち上げ時

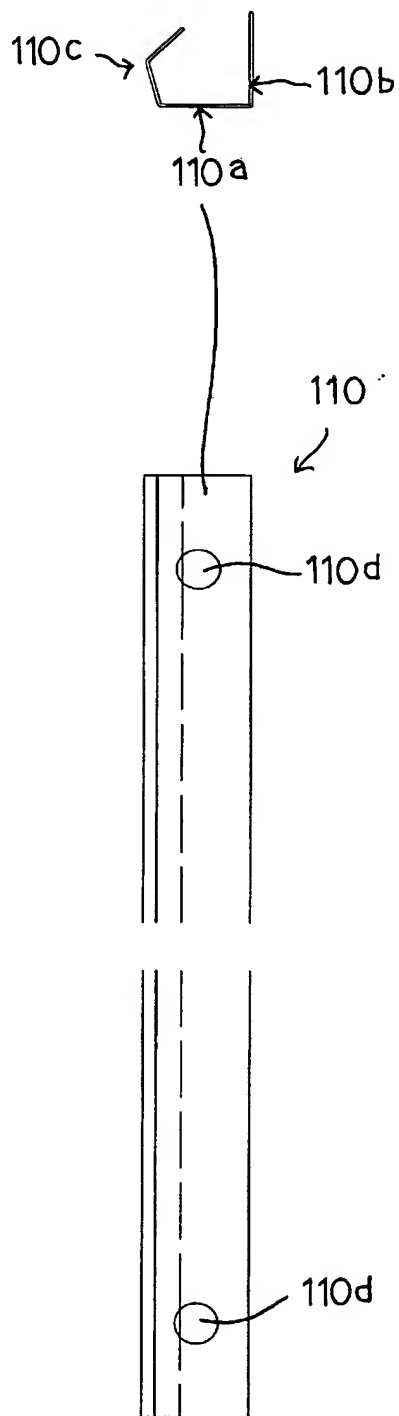
[図10]



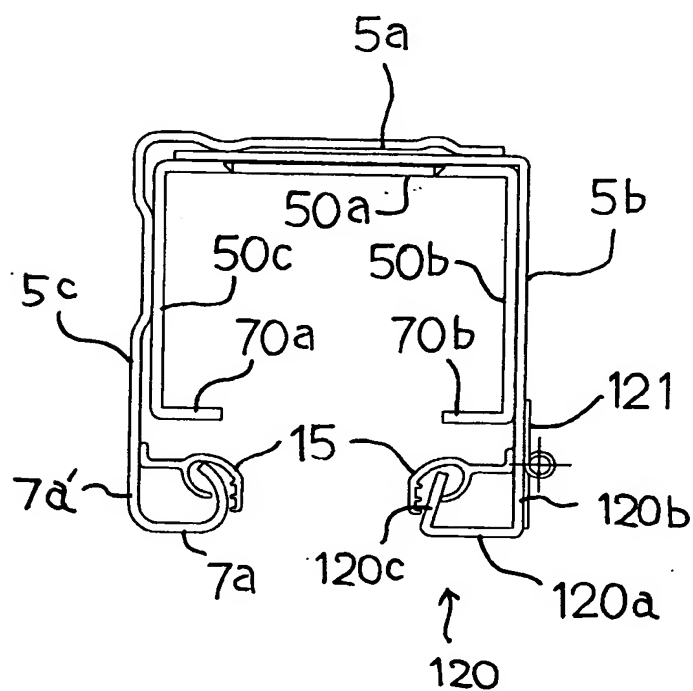
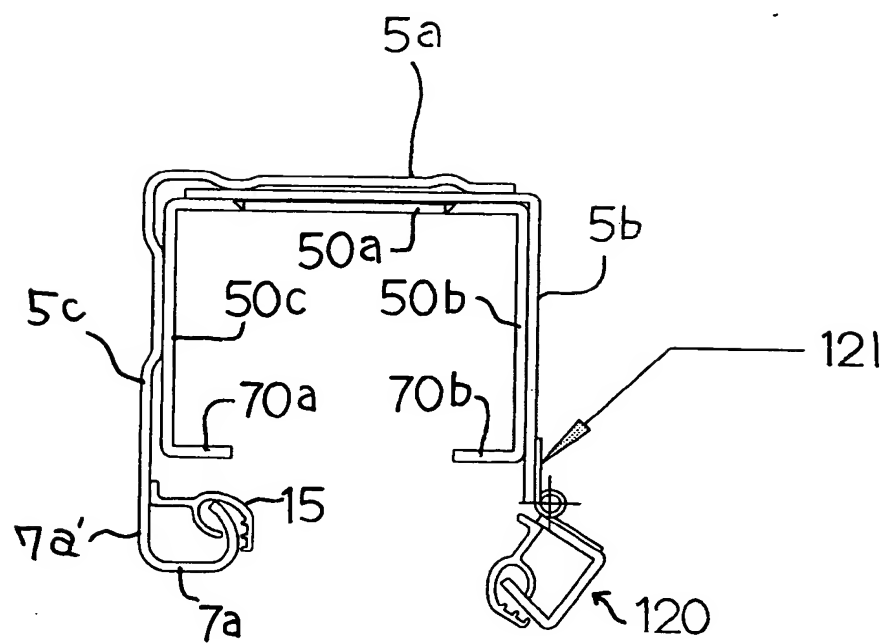
[図11]



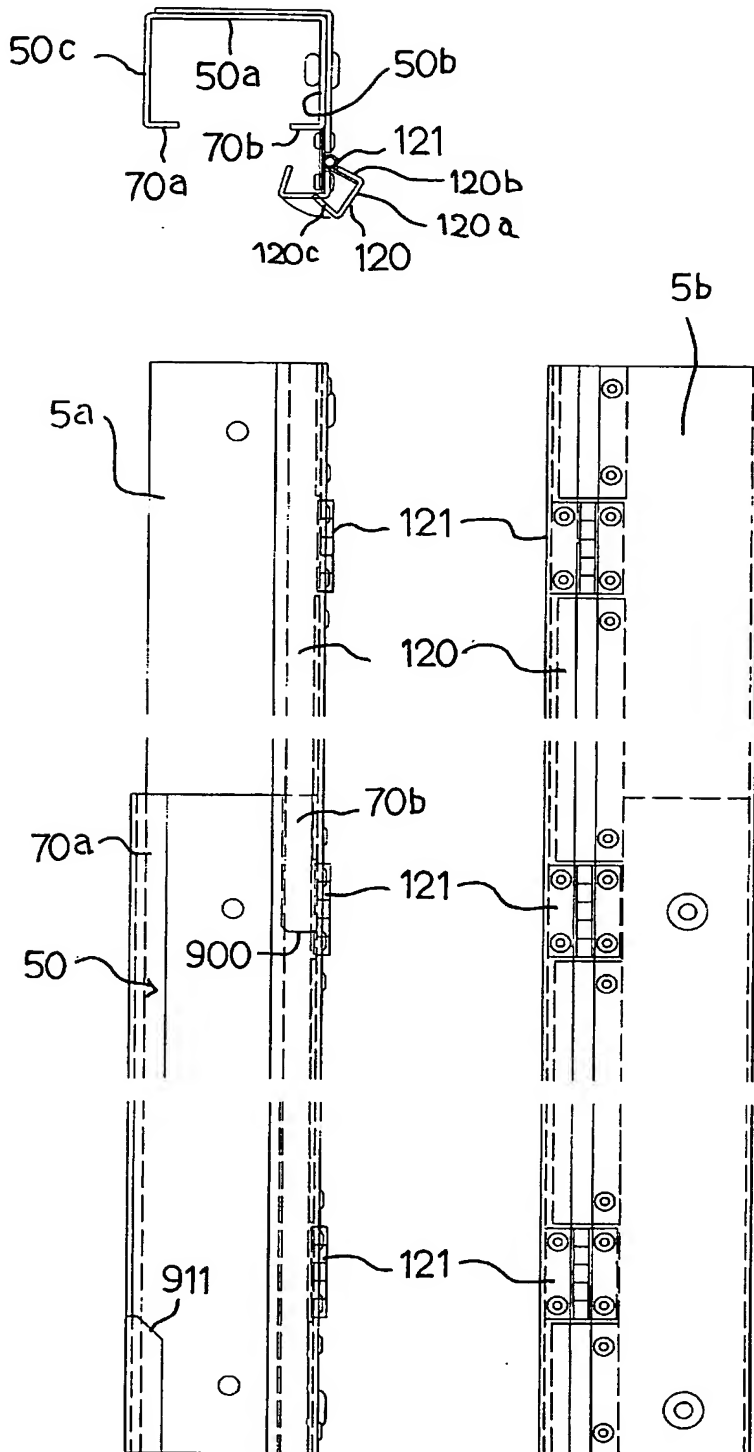
[図12]



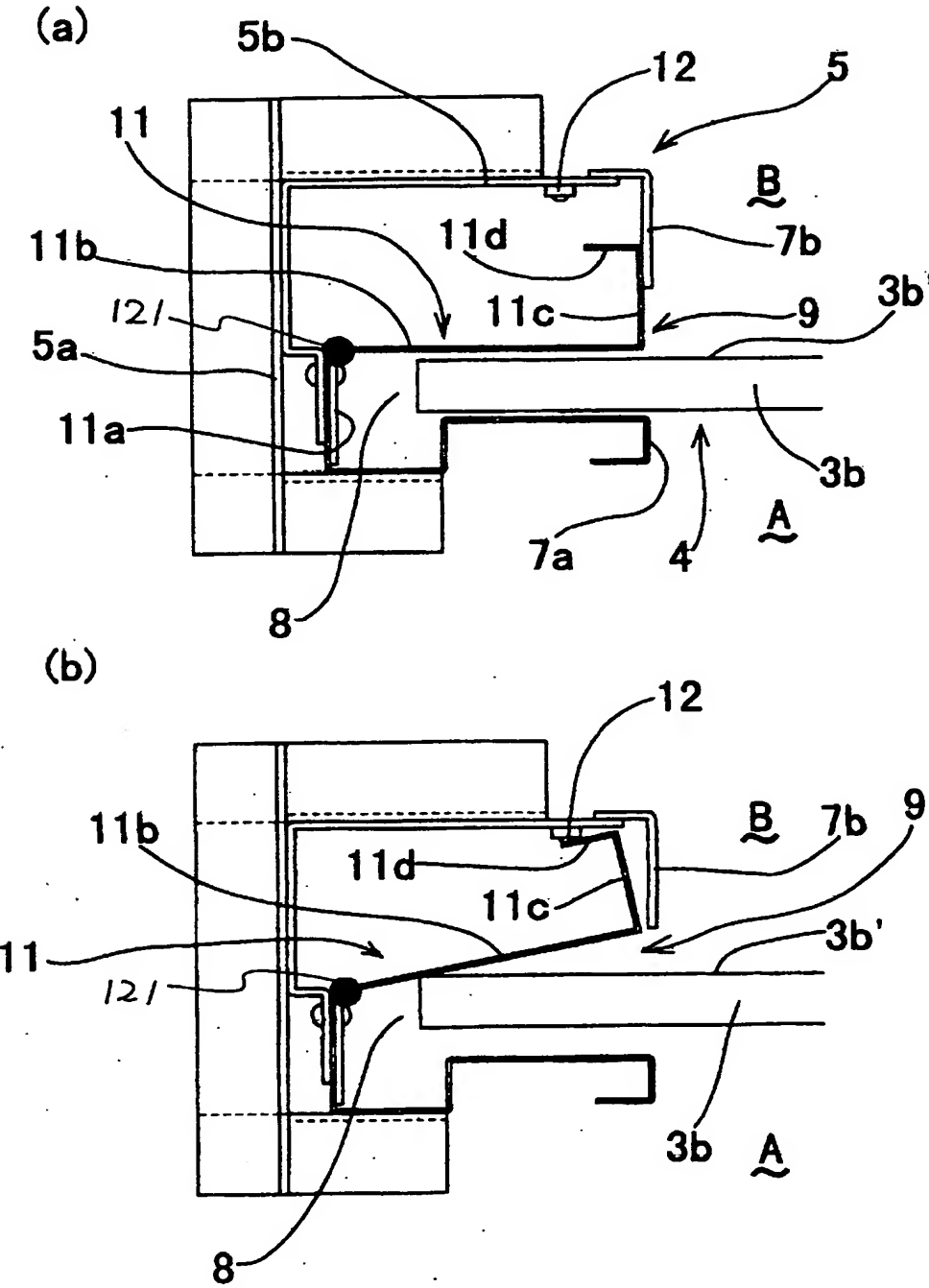
[図13]



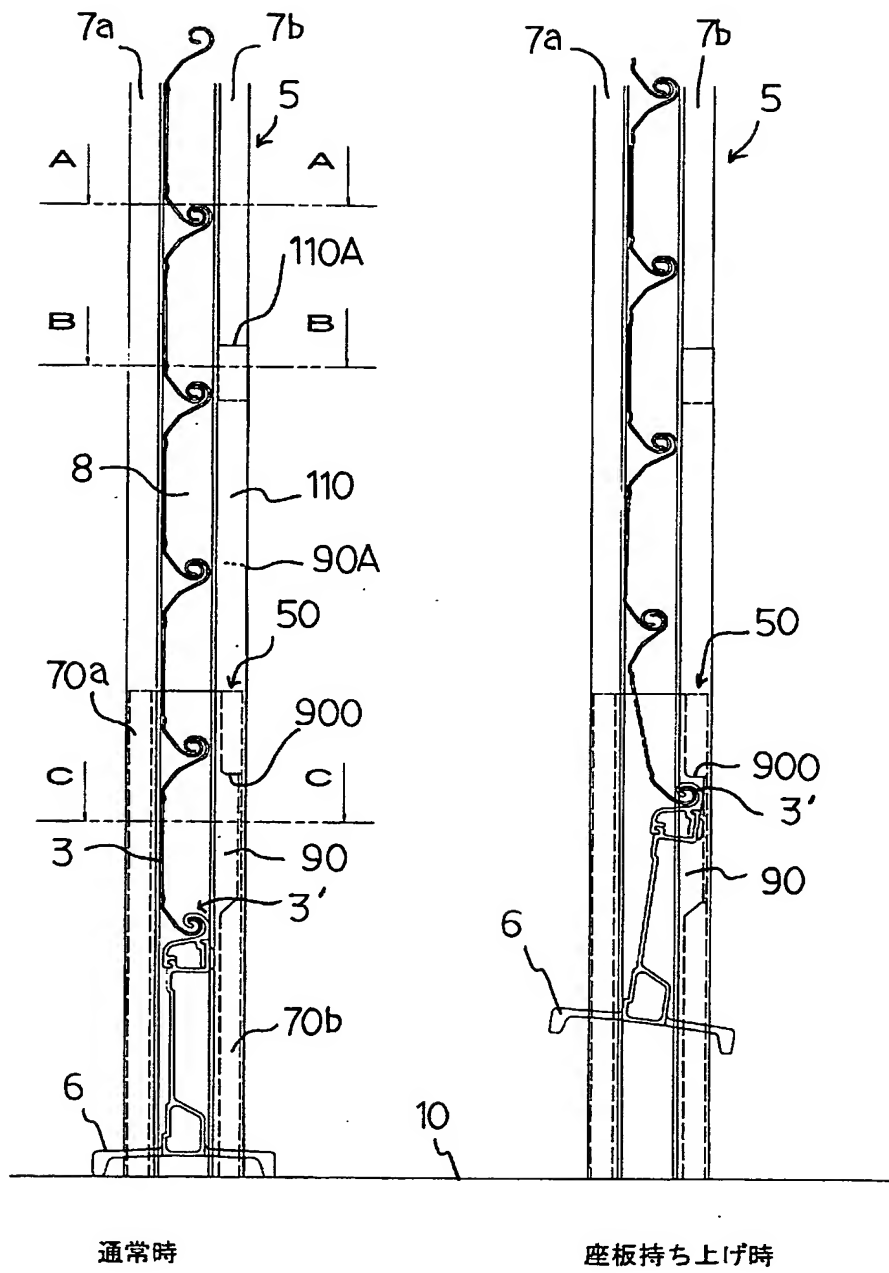
[図14]



[図15]

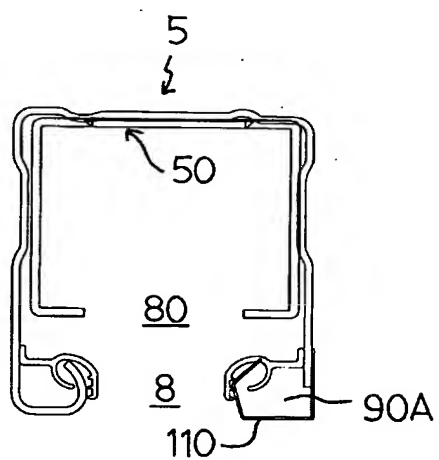


[図16]

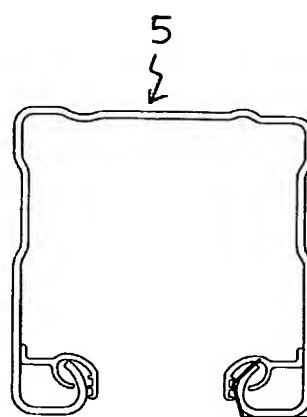




[図17]

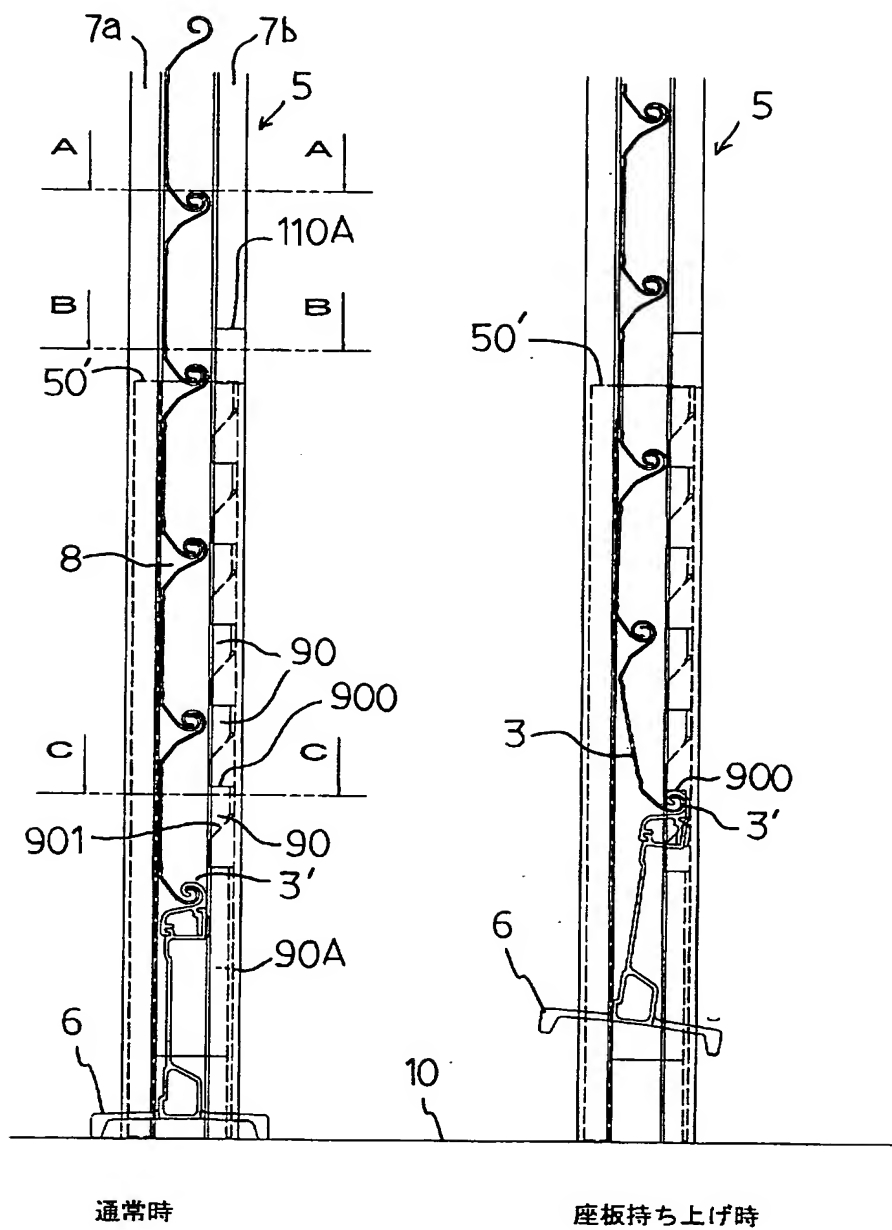


C—C断面

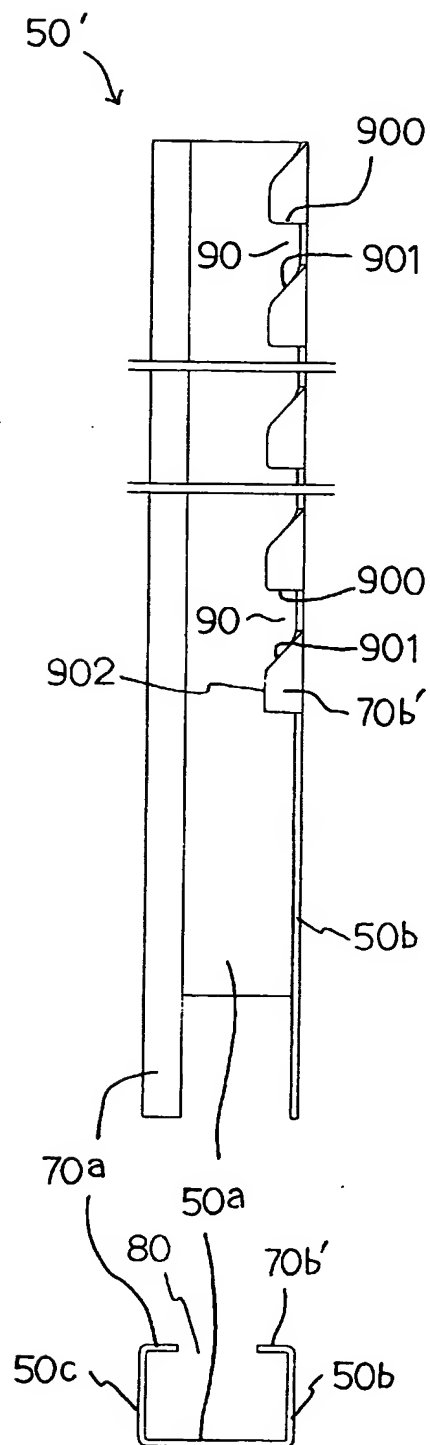


B—B断面

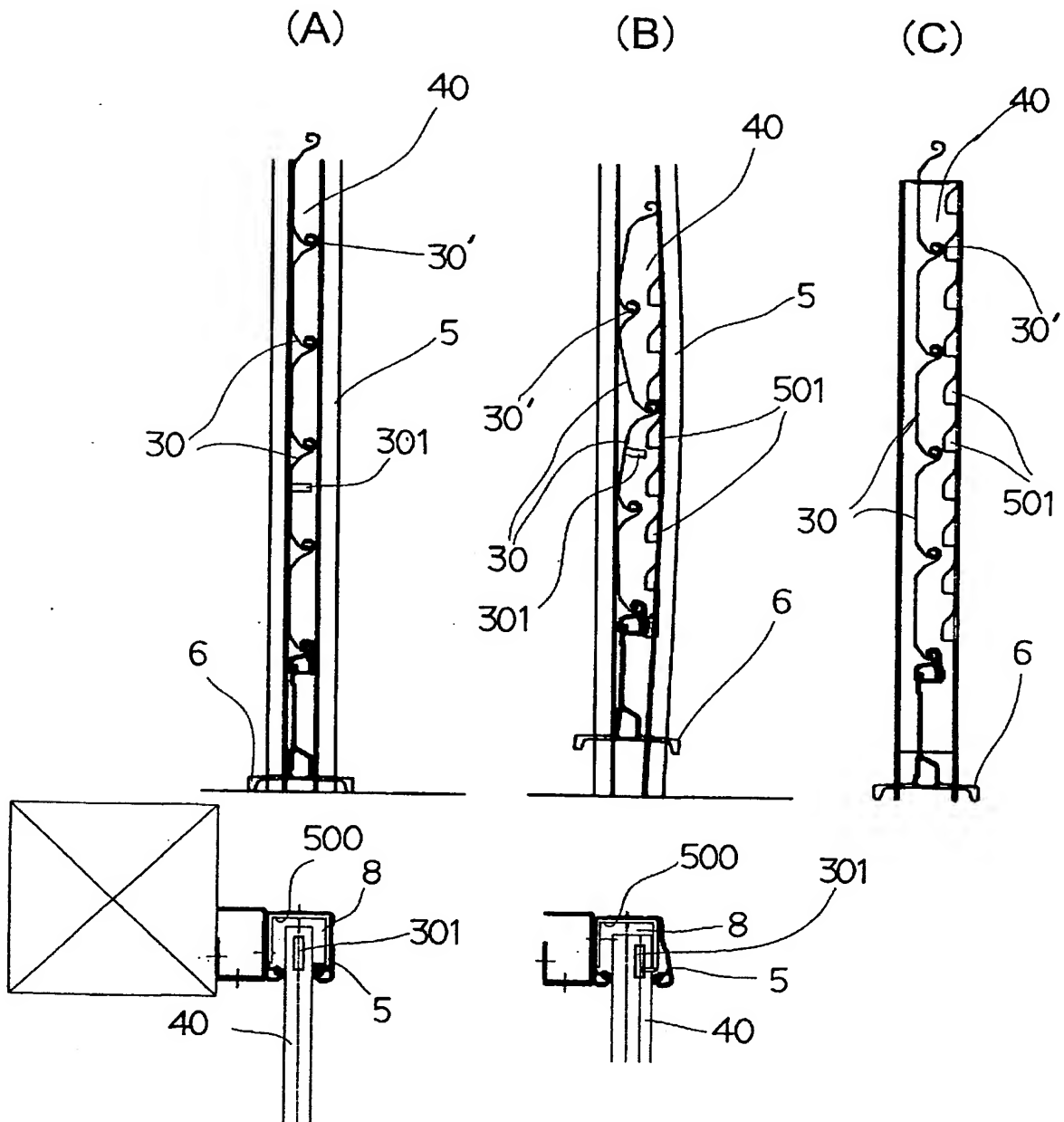
[図18]



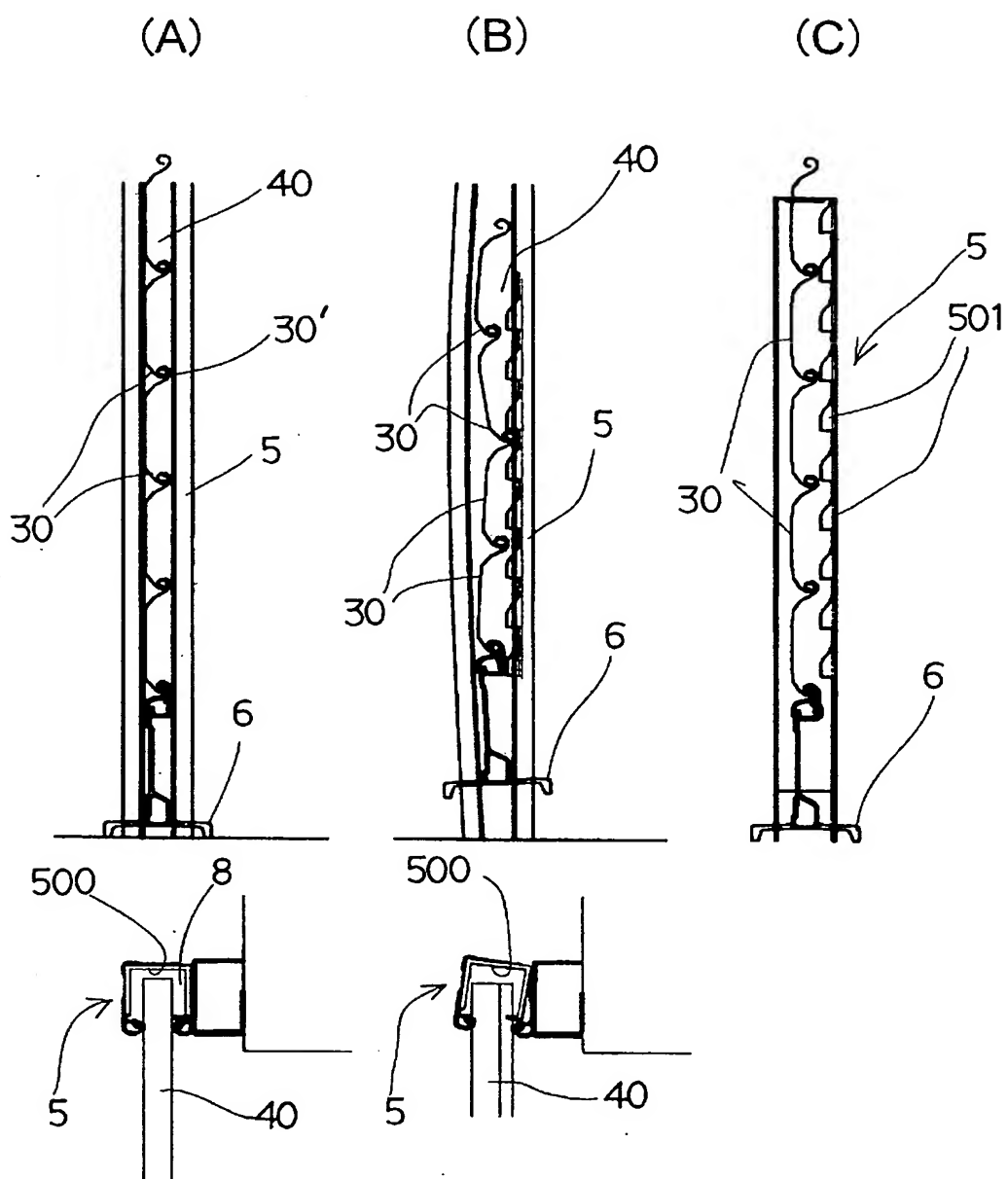
[図19]



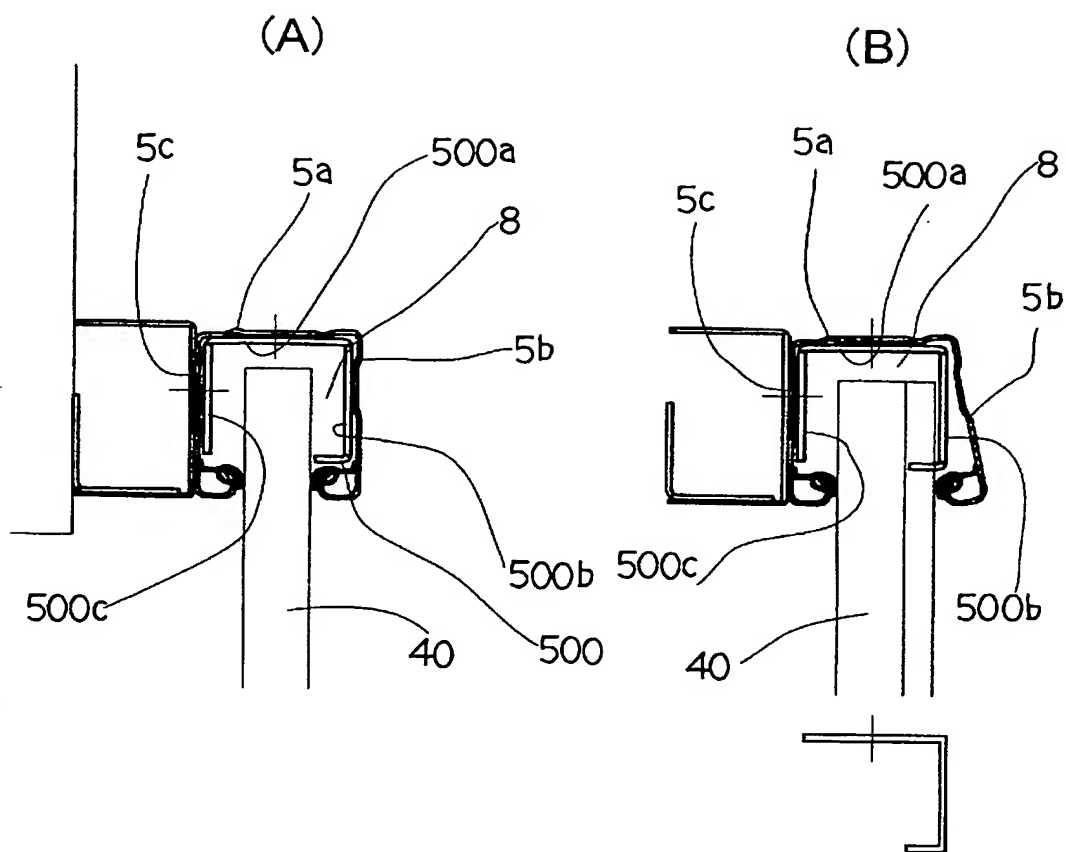
[図20]



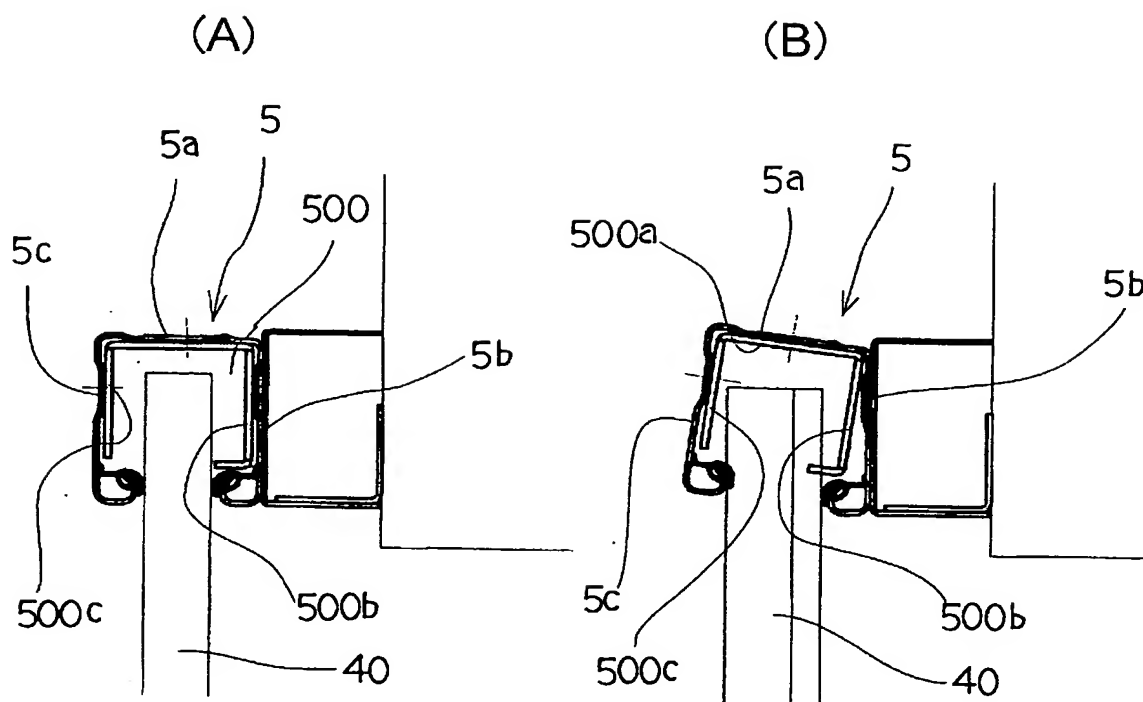
[図21]



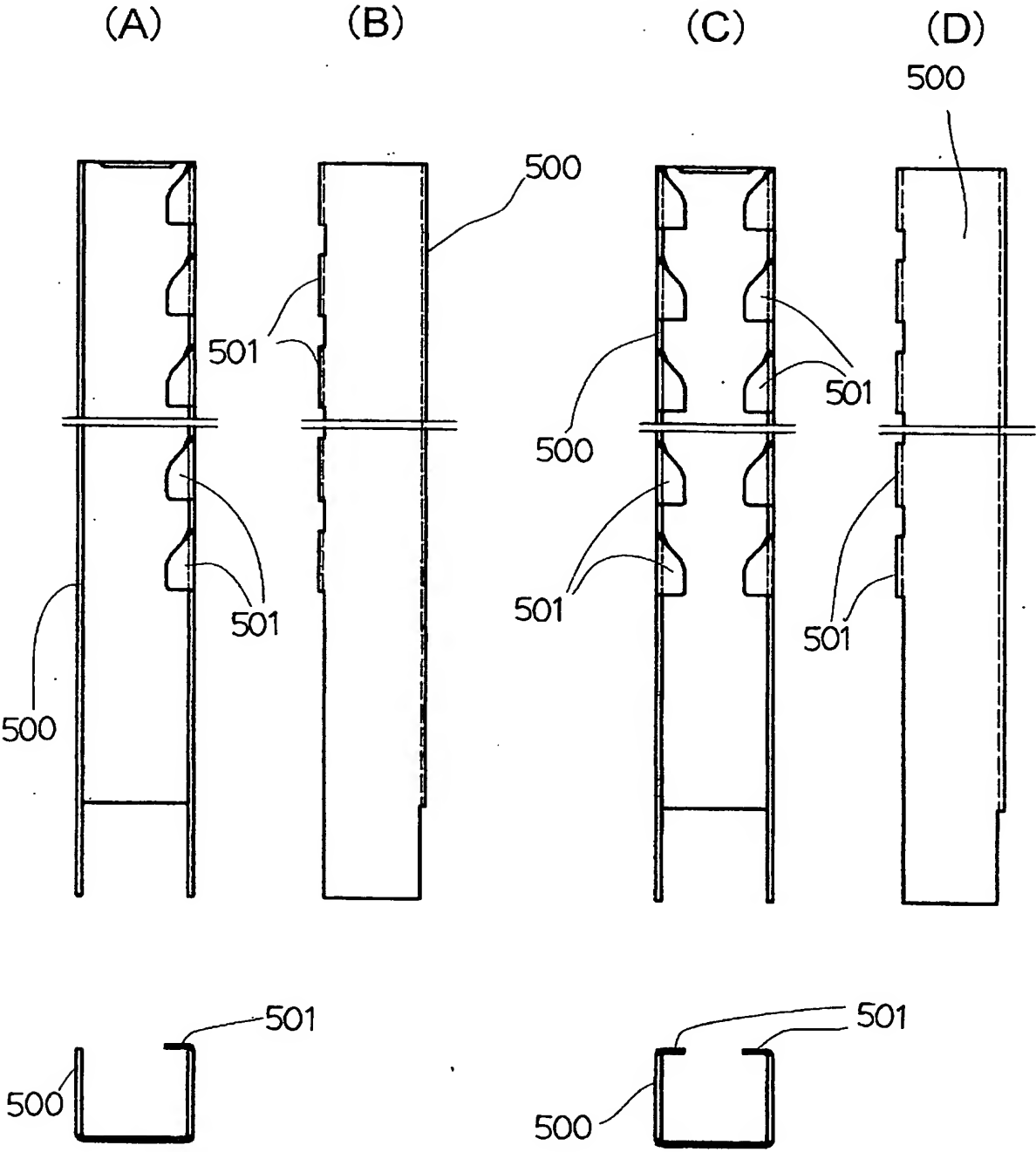
[図22]



[図23]

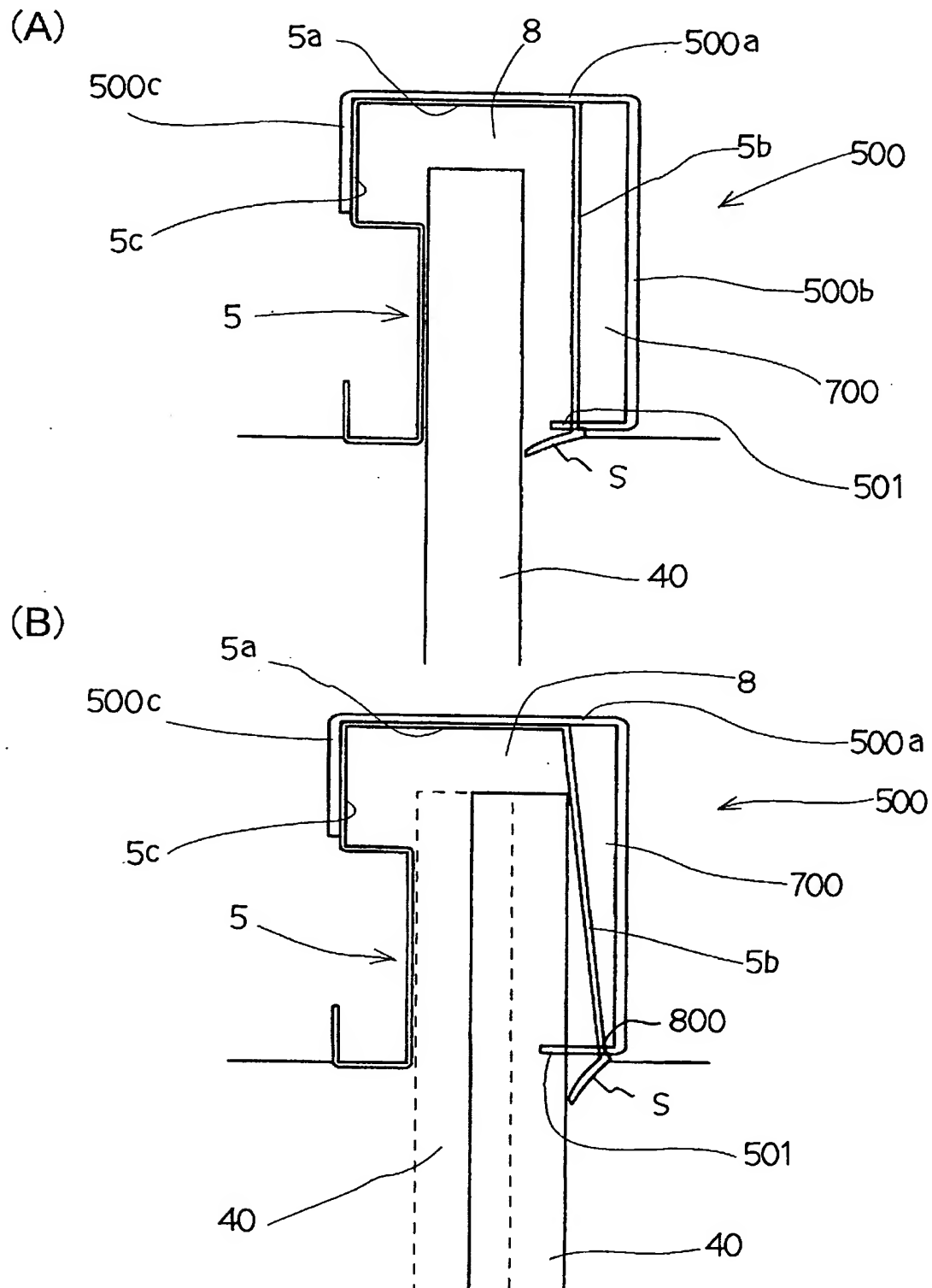


[図24]

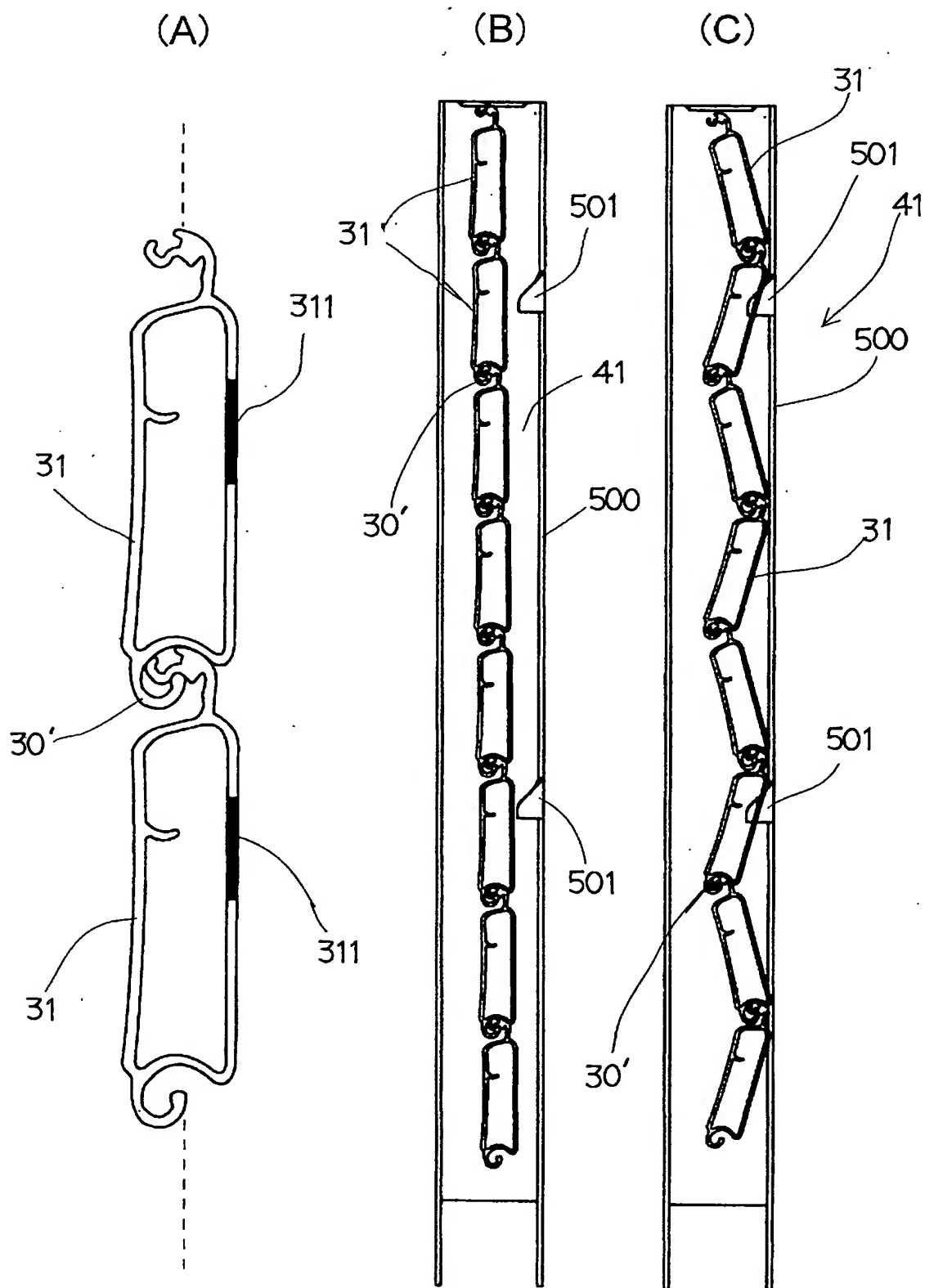




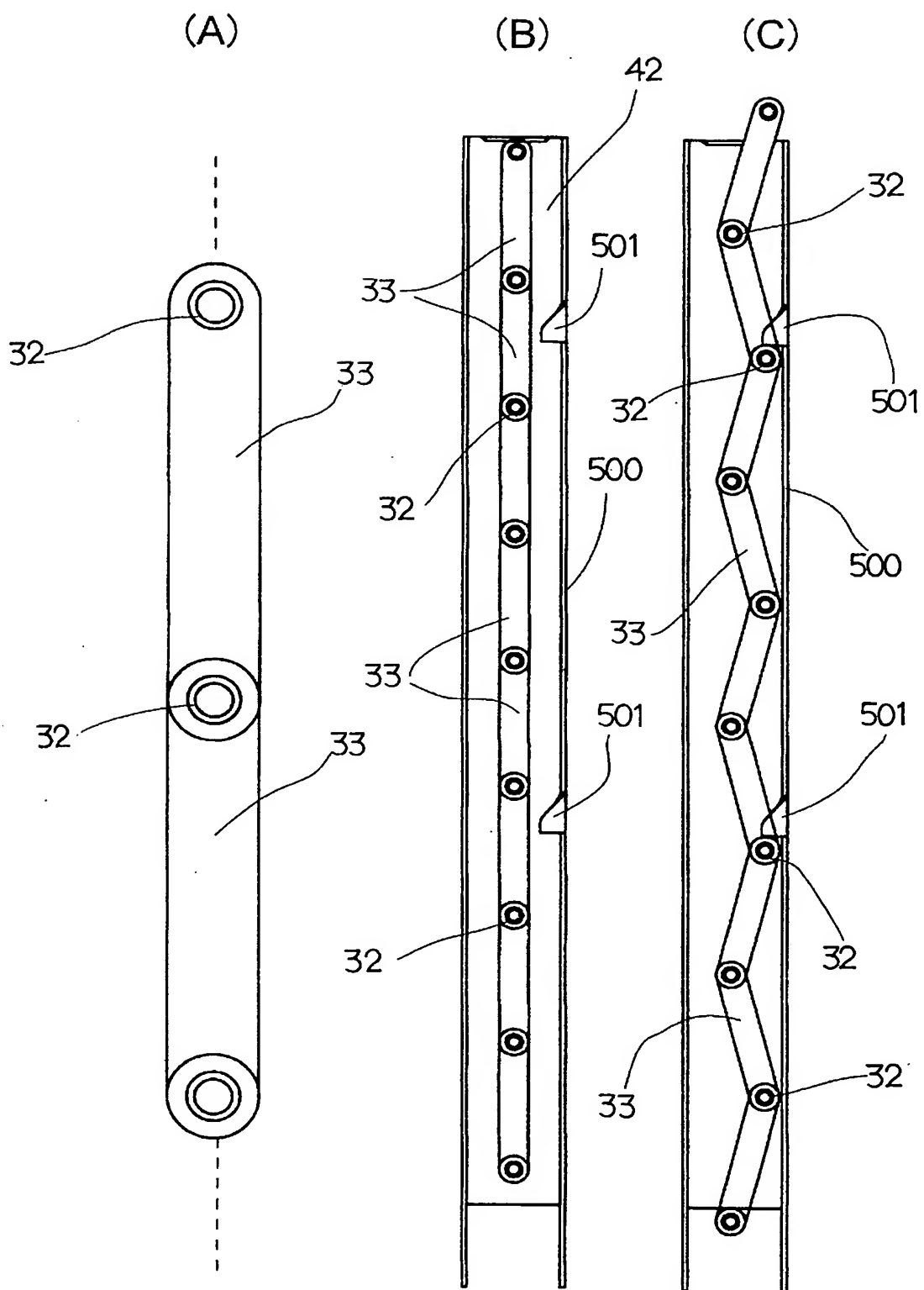
[図25]



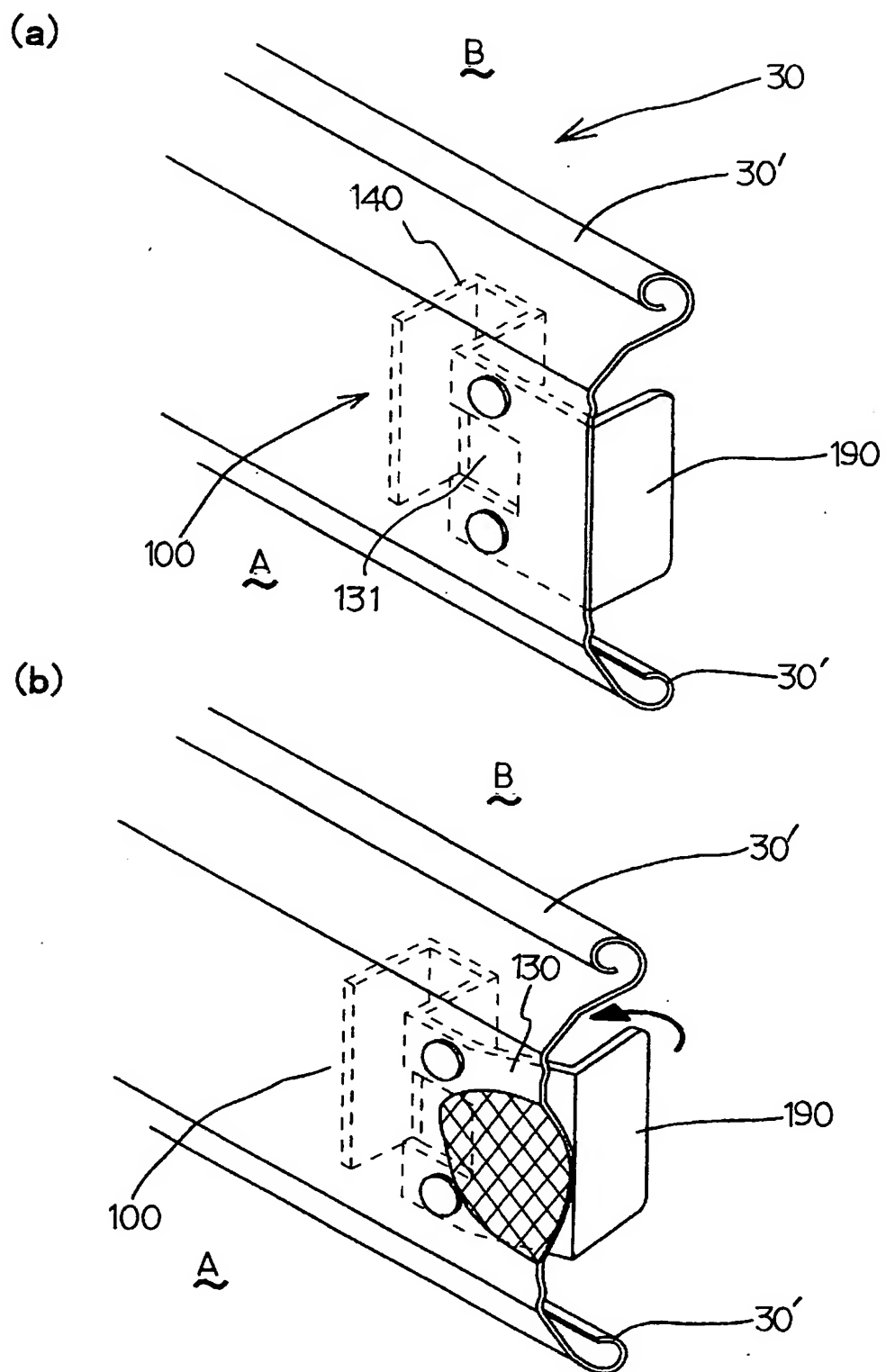
[図26]



[図27]

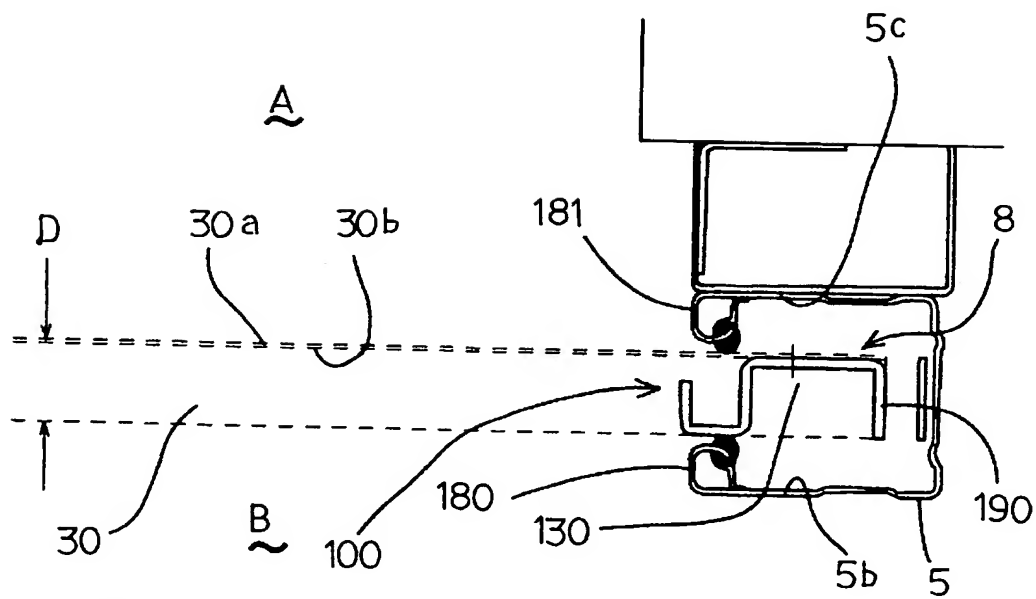


[図28]

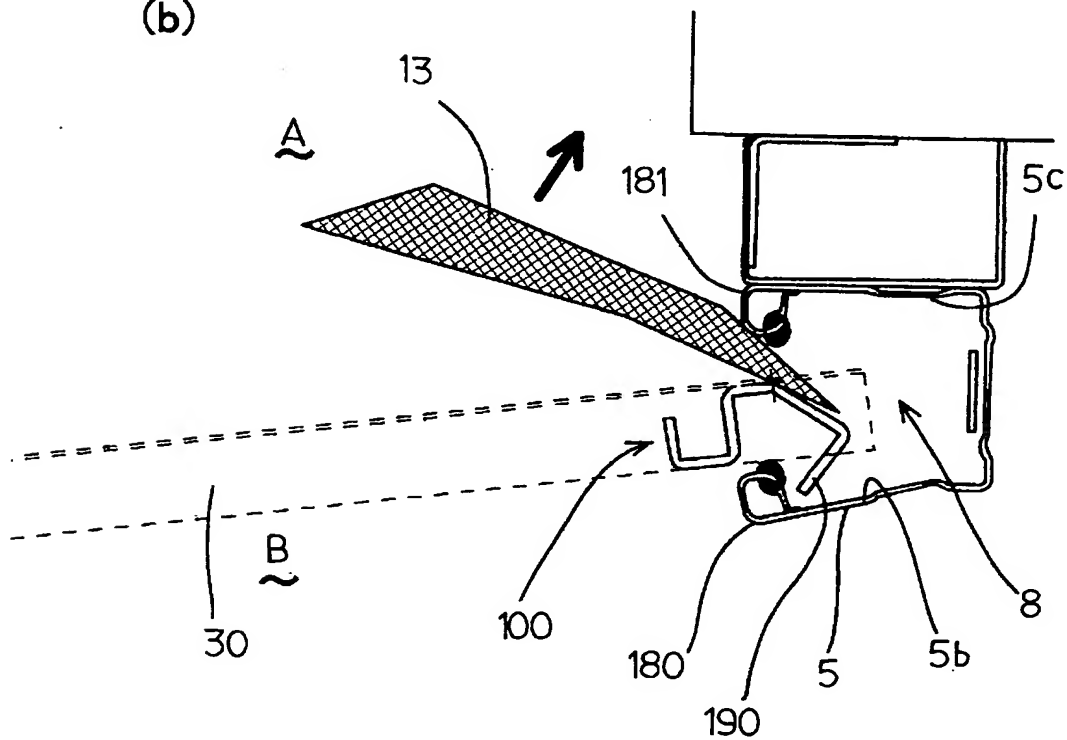


[図29]

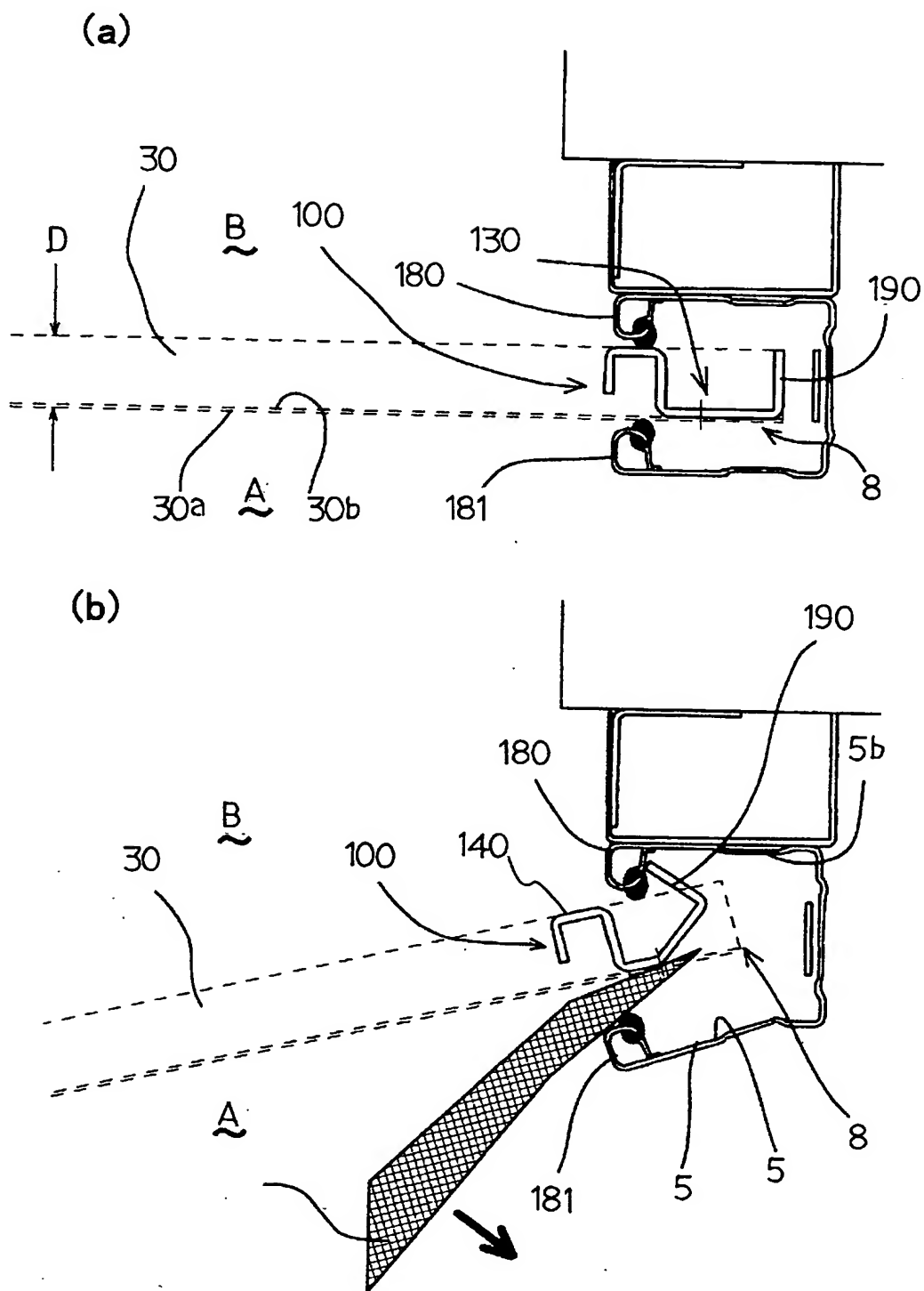
(a)



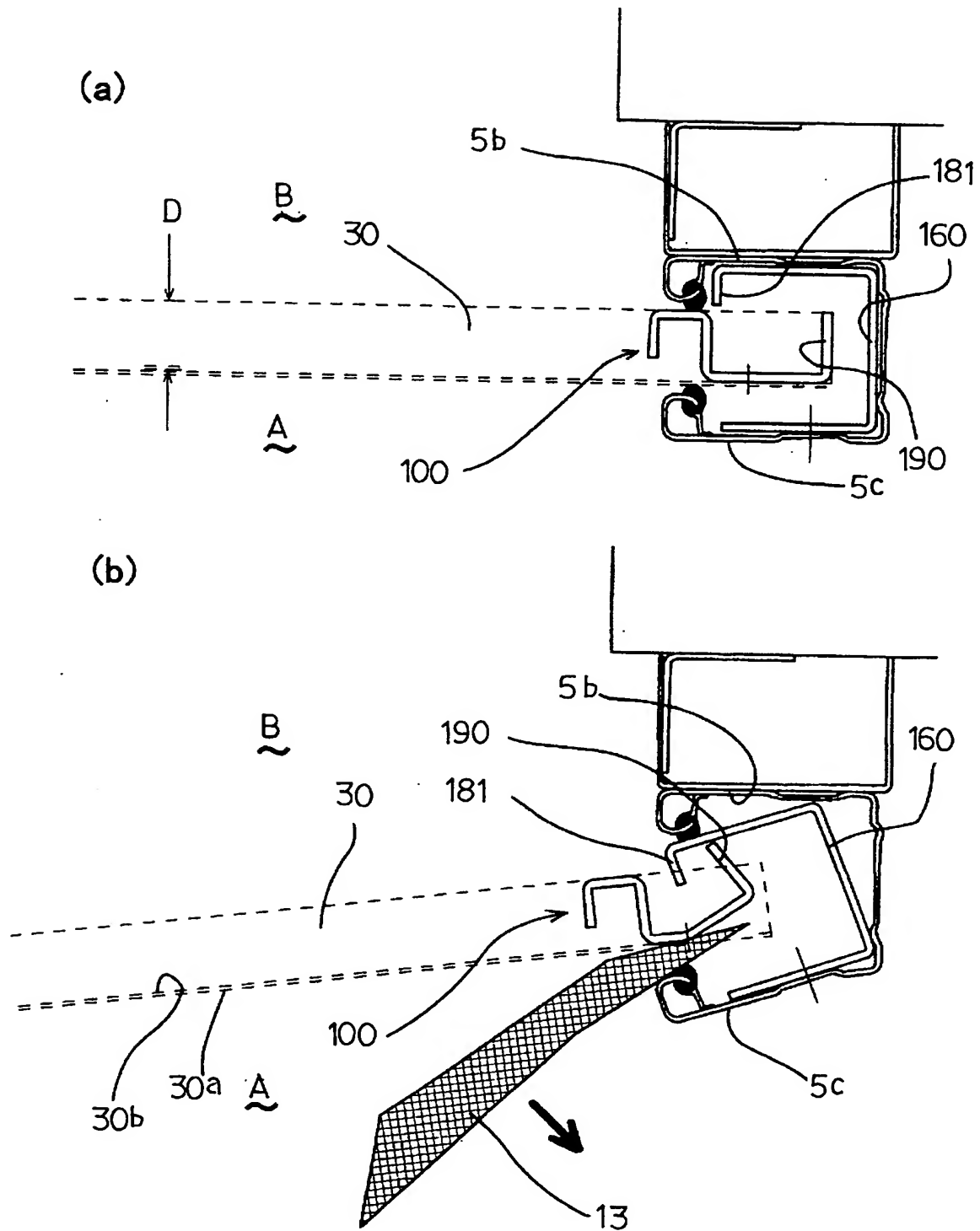
(b)



[図30]

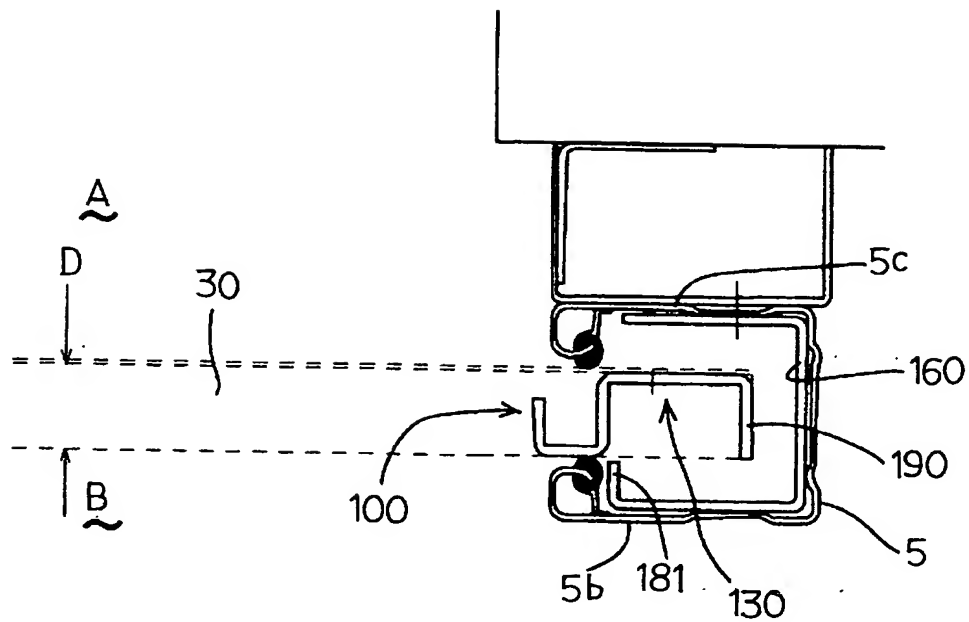


[図31]

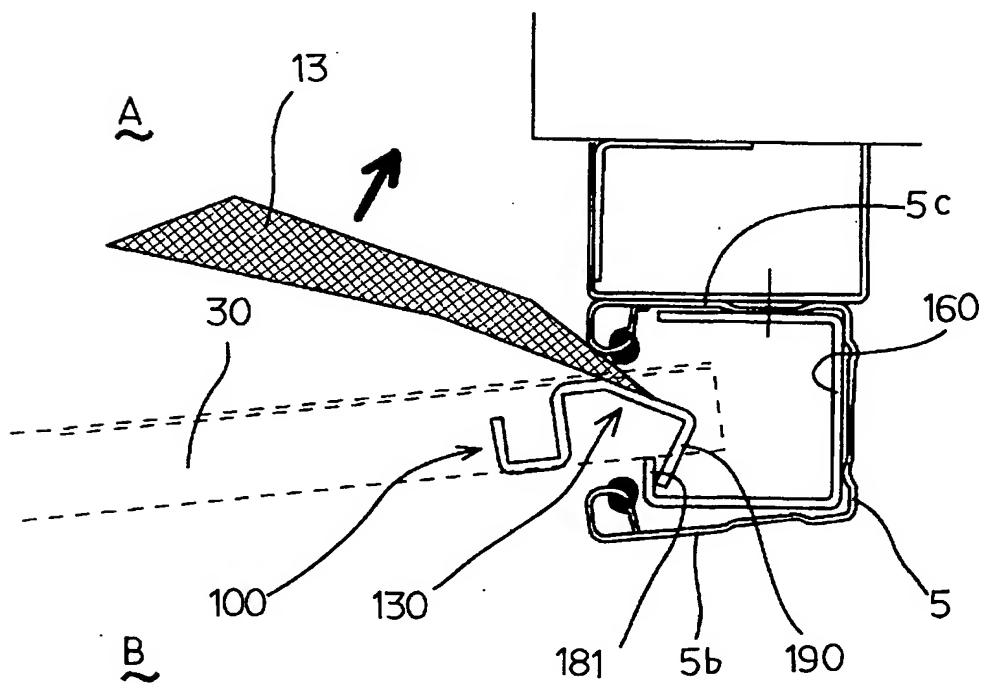


[図32]

(a)

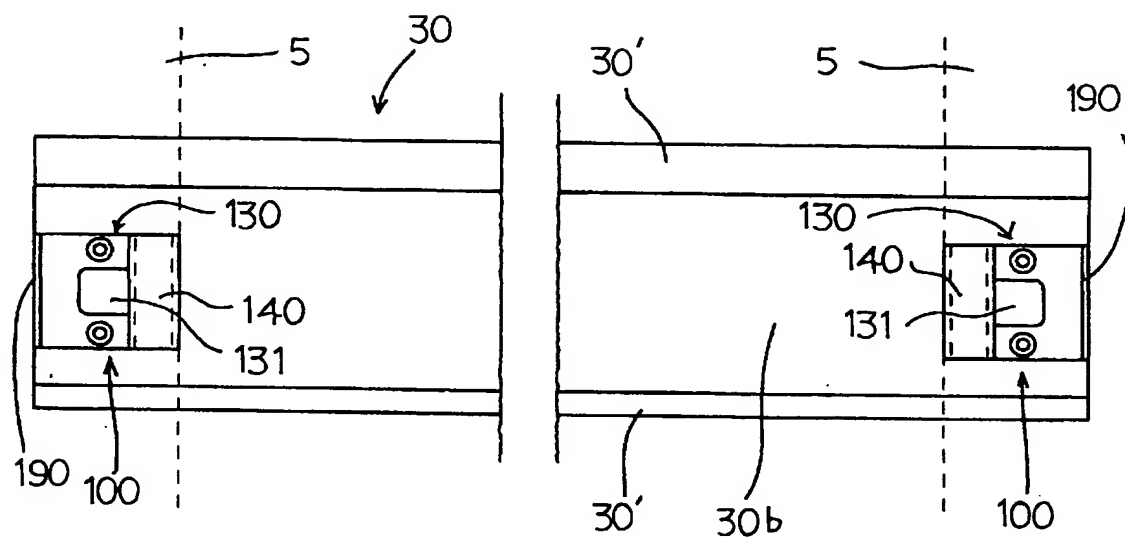


(b)

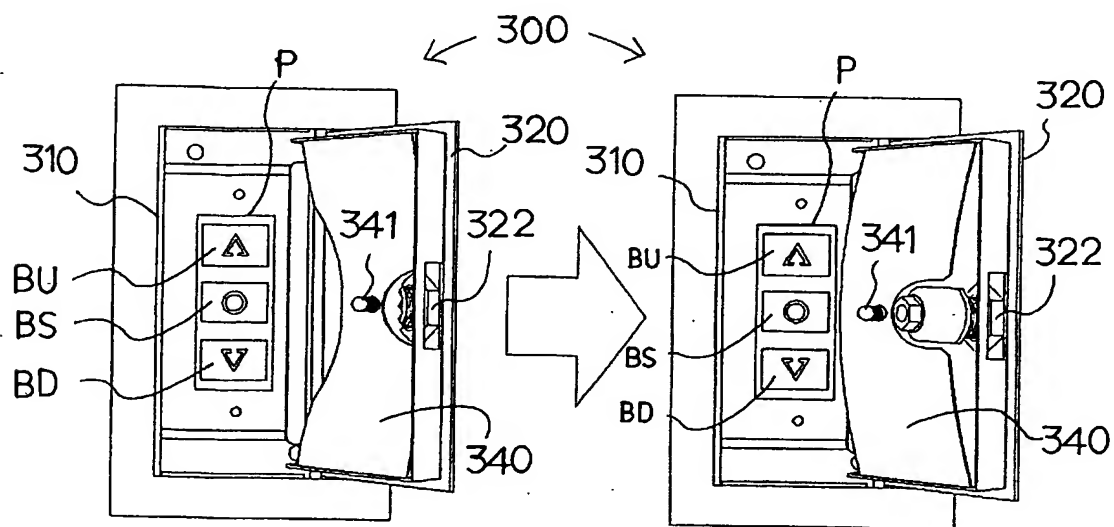




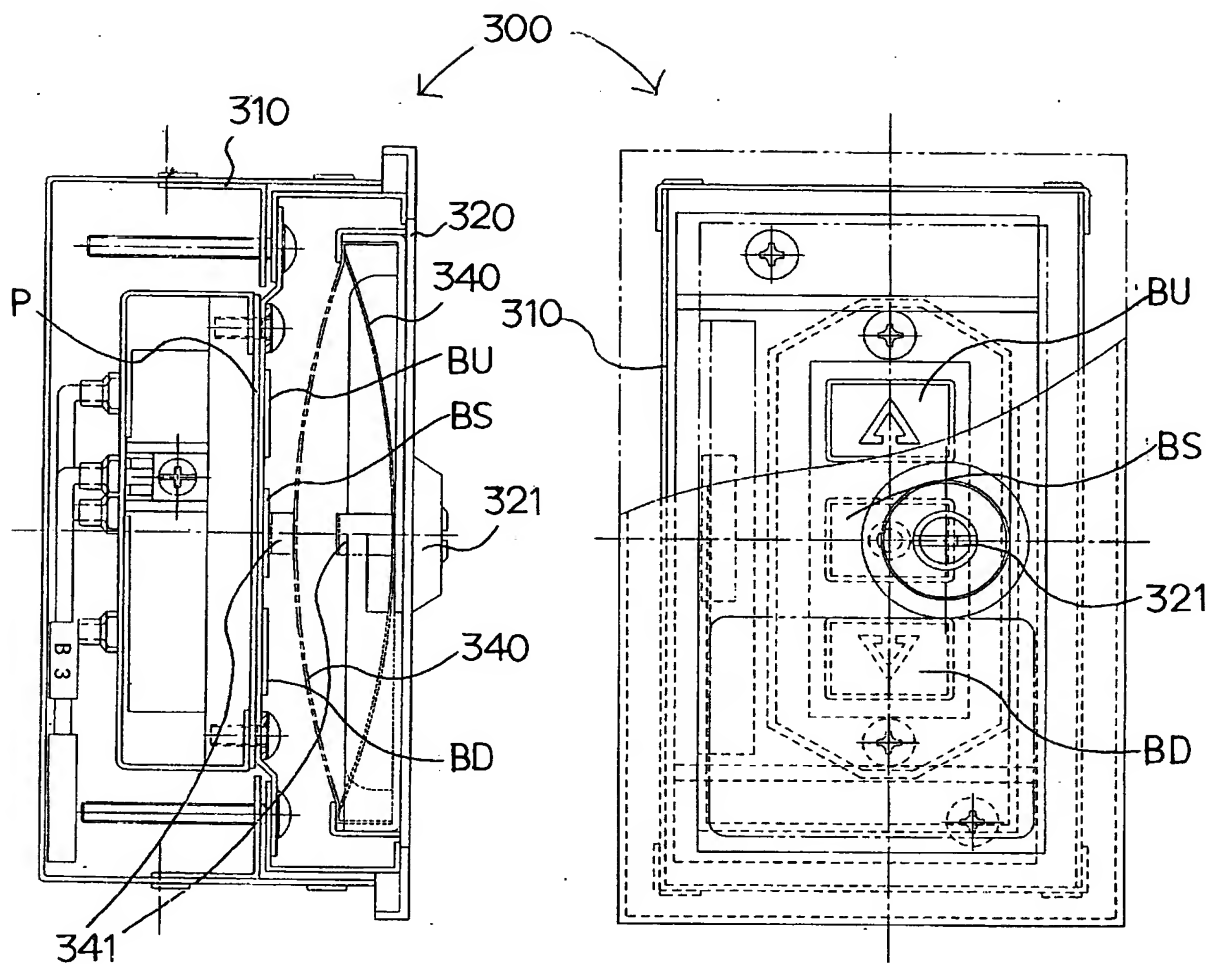
[図33]



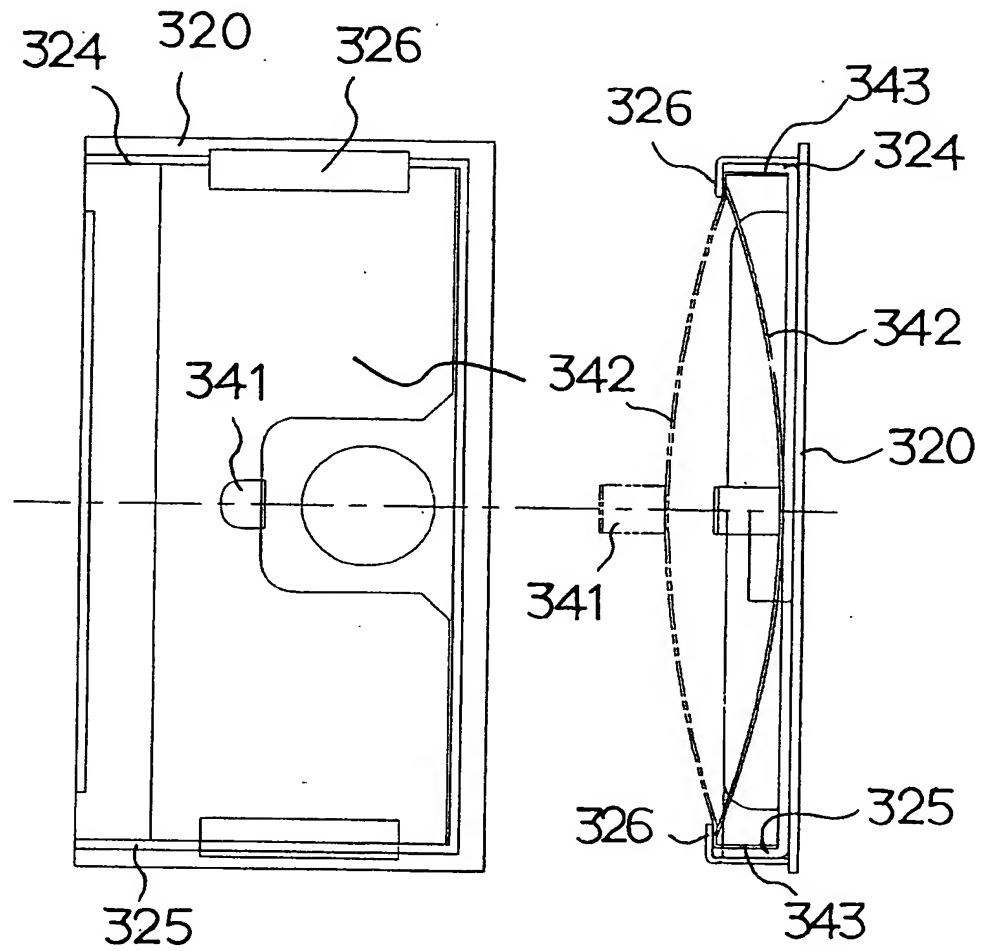
[図34]



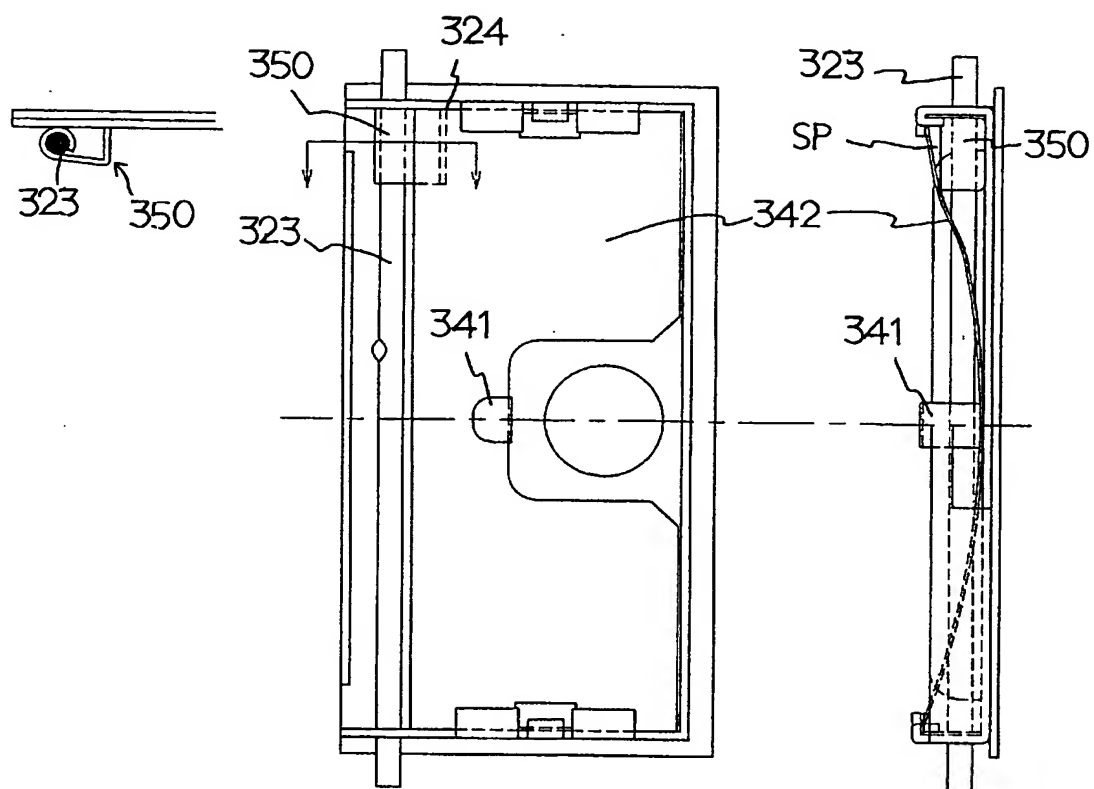
[図35]



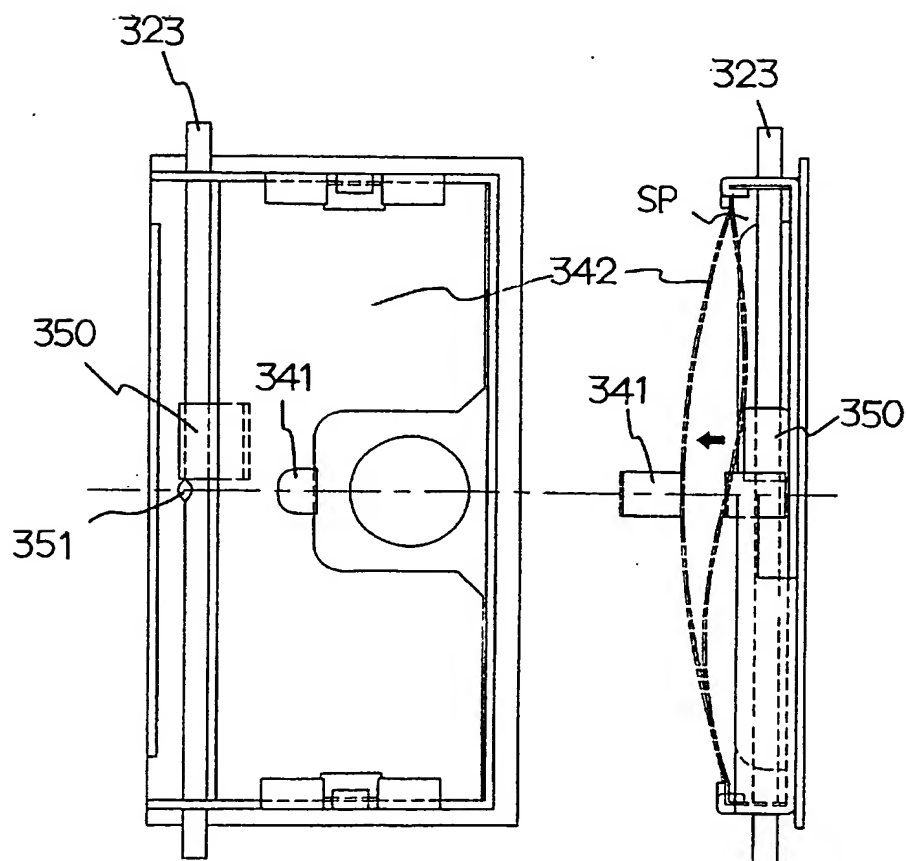
[図36]



[図37]



[図38]



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/014191

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl<sup>7</sup> E06B9/58, E06B9/17

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
Int.Cl<sup>7</sup> E06B9/58, E06B9/17

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2005  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 25608/1993 (Laid-open No. 78594/1994) (Suzuki Shatta Kogyo Kabushiki Kaisha), 04 November, 1994 (04.11.94), Full text; all drawings (Family: none)	1 2, 3, 5-7 4, 8-16
X A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 88577/1989 (Laid-open No. 29673/1991) (Bunka Shutter Kabushiki Kaisha), 25 March, 1991 (25.03.91), Full text; all drawings (Family: none)	1 4, 8-16

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:  
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date  
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)  
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone  
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art  
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
06 January, 2005 (06.01.05)

Date of mailing of the international search report  
25 January, 2005 (25.01.05)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2004/014191

**C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 10-196255 A (Kabushiki Kaisha Nippon Shatta Seisakusho), 28 July, 1998 (28.07.98), Full text; all drawings (Family: none)	2, 3, 5-7 4, 8-16

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2004/014191

**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
2. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
  
3. ☐ Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

A common matter pertaining to inventions in Claims 1-3 and Claims 4-16 is a configuration as described in Claim 1.

However, the result of search reveals that the common matter is not novel since it is disclosed in both of the documents 1 and 2 in this search report.

Since the common matter makes no contribution over the prior art, it is not a special technical feature in the meaning of the second sentence of PCT Rule 13.2.

Accordingly, there is no common matter pertaining to all the inventions (continued to extra sheet)

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
  
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

**Remark on Protest**

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2004/014191

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet(2)

in Claims 1-16.

Also, there is no common matter among Claims 4, 15, and 16 and Claims 5-14.

Since there is no other common matter considered to be a special technical feature in the meaning of the second sentence of PCT Rule 13.2, any technical relation in the meaning of PCT Rule 13 cannot be found among these different inventions. As a result, it is clear that the inventions in Claims 1-3, claims 4, 15, and 16, and Claims 5-14 do not fulfill the requirement of unity of invention.



## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. <sup>7</sup> E06B9/58、E06B9/17

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. <sup>7</sup> E06B9/58、E06B9/17

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y A	日本国実用新案登録出願5-25608号 (日本国実用新案登録出願公開6-78594号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録したCD-ROM (鈴木シャッター工業株式会社) 1994. 11. 04, 全文、全図 (ファミリーなし)	1 2, 3, 5-7 4, 8-16
X A	日本国実用新案登録出願1-88577号 (日本国実用新案登録出願公開3-29673号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (文化シャッター株式会社) 1991. 03. 25, 全文、全図 (ファミリーなし)	1 4, 8-16

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

06. 01. 2005

国際調査報告の発送日

25. 1. 2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)  
郵便番号100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

横井 巨人

2R

9714

電話番号 03-3581-1101 内線 3285

様式PCT/ISA/210 (第2ページの続き) (2004年1月)

## 第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見 (第1ページの2の続き)

法第8条第3項 (PCT 17条(2)(a)) の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. ☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

## 第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見 (第1ページの3の続き)

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

請求の範囲1-3と請求の範囲4-16に係る発明に共通の事項は、請求の範囲1に記載の構成である。

しかしながら、調査の結果、上記共通の事項は、本調査報告の文献1及び2のいずれにも開示されているから、新規でないことが明らかとなった。

結果として、上記共通の事項は先行技術の域を出ないから、PCT規則13.2の第2文の意味において、上記共通事項は特別な技術的特徴ではない。

それ故、請求の範囲1-16に係る発明全てにおいて共通の事項はない。

また、請求の範囲4, 15, 16; と請求の範囲5-14の間にも共通の事項はない。

PCT規則13.2の第2文の意味において特別な技術的特徴と考えられる他の共通の事項は存在しないので、それらの相違する発明の間にPCT規則13の意味における技術的な関連を見いだすことはできない。よって、請求の範囲1-3, 請求の範囲4, 15, 16, 請求の範囲5-14に係る発明は、発明の単一性の要件を満たしていないことが明らかである。

1. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

## 追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
- ☒ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☒ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**